www.wackergroup.com

0163722fr	001
0910	

Tour d’éclairage

LTC 4

MANUEL DE RÉPARATION

0 1 6 3 7 2 2 F R

Ce manuel couvre les machines suivantes :

Numéro de référence	Révisions
0009377	105 et plus
0009379	104 et plus
0009485	104 et plus

Informations sur le fonctionnement et les pièces de rechange

Vous devez connaître le fonctionnement de cette machine avant de tenter d'effectuer un dépannage ou des réparations. Les procédures d'utilisation et d'entretien de base sont décrites dans le Manuel de l'utilisateur fourni avec cette machine. Il convient de toujours garder un exemplaire du Manuel de l'utilisateur avec la machine. Utiliser la nomenclature des pièces détachées fournie avec la machine pour commander des pièces de rechange. S'il manque un des documents, prendre contact avec Wacker Corporation pour en commander un nouveau.

Les dommages causés par une mauvaise utilisation ou un mauvais entretien de la machine doivent être signalés à l'opérateur pour éviter que des faits similaires se reproduisent à l'avenir.

Ce manuel fournit des informations et expose les procédures à suivre afin de réparer et d'entretenir en toute sécurité le ou les modèles Wacker présenté(s) ci-dessus. En gage de sécurité et de protection contre les risques de blessure, lire attentivement, bien assimiler et observer les consignes fournies dans ce manuel. LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE MANUEL SONT BASEES SUR LES MACHINES FABRIQUEES JUSQU'AU MOMENT DE LA MISE SOUS PRESSE. WACKER CORPORATION SE RESERVE LE DROIT DE MODIFIER TOUTE INFORMATION SANS PREAVIS.

Tous les droits, en particulier les droits de copie et de distribution, sont réservés.

Copyright 2007 - Wacker Corporation.

Il est interdit de reproduire tout ou partie de cette publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris par photocopie, sans l'autorisation écrite préalable expresse de Wacker Corporation.

Tout type de reproduction ou de distribution non autorisé par Wacker Corporation représente une violation des copyrights en vigueur et fera l'objet de poursuites. Wacker Corporation se réserve expressément le droit d'apporter des modifications techniques, même sans préavis, visant à améliorer ses machines ou leurs normes de sécurité.

1. Consignes de sécurité 9

1.1 Lois relatives aux étouffeurs d'étincelles 9
1.2 Sécurité opérationnelle 10
1.3 Sécurité pour l'opérateur en utilisant le moteur 11
1.4 Sécurité durant le remorquage 12
1.5 Sécurité durant l'entretien 13
1.6 Emplacement des autocollants 14
1.7 Etiquettes sur la sécurité et le fonctionnement 16

2. Données Techniques 22

2.1 Moteur 22
2.2 Générateur 24
2.3 Machine 25

3. Fonctionnement 27

3.1 Information concernant l'opération 27
3.2 Positionnement de la remorque 27
3.3 Nivellement de la remorque 28
3.4 Réglage de l'éclairage 29
3.5 Préparation de la remorque pour son remorquage ou levage 30
3.6 Déploiement de la tour (treuil manuel) 31
3.7 Abaissement de la tour (treuil manuel) 34
3.8 Tableaux de Commande —Numéro de référence 0009377 36
3.9 Tableaux de Commande—Numéro de référence 0009379 et 0009485 38
3.10 Démarrage 40
3.11 Arrêt automatique 41
3.12 Lampes d'Opération 41
3.13 Arrêt 41
3.14 Prises —50 Hz 41

4. Entretien 42

4.1 Plan d'Entretien Périodique 42
4.2 Inspection quotidienne 43

4.3 Installation et dépose des projecteurs 44
4.4 Précautions pendant Remplacement ou Démontage des Ampoules ..45
4.5 Remplacement des ampoules 46
4.6 Filtre à air 47
4.7 Changer l'huile 47
4.8 Câblage de moteur Lombardini 48
4.9 Composants du câblage du moteur 49
4.10 Câblage interne du panneau de contrôle du moteur - Lombardini 50
4.11 Composants du panneau de contrôle du moteur - Lombardini 51
4.12 Schéma de câblage : 50Hz 230V 0009377 52
4.13 Eléments constitutifs : 50Hz 230V 0009377 53
4.14 Schéma de câblage : 50Hz 115V 0009379 54
4.15 Eléments constitutifs : 50Hz 115V 0009379 55
4.16 Schéma de câblage : 50 Hz 230V 0009485 56
4.17 Eléments constitutifs : 50Hz 230V 0009485 57
4.18 Schéma d'excitation du condensateur du générateur 58
4.19 Câblage de la Remorque 59

5. Dépannage moteur Lombardini 60

5.1 Diagrammes fonctionels de recherche d'origine des pannes 60
5.2 Le moteur ne se lance pas—Diagramme fonctionnel 3A 61
5.3 Vérification de l'interrupteur à clavette et du câblage 62
5.4 Remplacement du commutateur à clé 64
5.5 Le moteur se lance mais ne démarre pas—Diagramme fonctionnel 4A 65
5.6 Vérification de l'entrée du carburant et du câblage 66
5.7 Vérification de la tension des bougies de préchauffage (Lombardini 1003) 68
5.8 Vérification du relais des bougies de préchauffage 70
5.9 Remplacement du Relais de Bougie de Préchauffage 70
5.10 Contrôle des Bougies de Préchauffage 71
5.11 Arrêt du moteur—Diagramme fonctionnel 5A 72
5.12 Vérification des interrupteurs d'huile à moteur et de liquide de refroidissement 74
5.13 Dépannage général du moteur 76

6. Dépannage de l'Électronique 80

6.1 Méthodes de dépannage 80
6.2 Vérification de la continuité 81
6.3 Vérification de la résistance 81
6.4 Vérification de la tension 81
6.5 Diagrammes fonctionels de recherche d'origine des pannes 82
6.6 Les feux ne s'allument pas—Diagramme fonctionnel 1A 83
6.7 Vérification de la vitesse du moteur 84
6.8 Vérification de la tension du générateur à la courte barrette de raccordement 86
6.9 Les feux ne s'allument pas—Diagramme fonctionnel 1B 88
6.10 Vérification des enroulements de stator 90
6.11 Vérification de l'enroulement d'excitation 92
6.12 Vérification du condensateur d'excitation 94
6.13 Étincellement du générateur 96
6.14 Retrait du générateur 100
6.15 Installation du générateur 102
6.16 Vérification des diodes du rotor 104
6.17 Vérification des enroulements du rotor 106
6.18 Les feux ne s'allument pas—Diagramme fonctionnel 1C 107
6.19 Vérification de la tension du coupe-circuit principal 108
6.20 Vérification de la tension à la longue barrette de raccordement 110
6.21 Vérification des coupe-circuit individuels 112
6.22 Confirmation de la défaillance d'un coupe-circuit 114
6.23 Vérification de la tension d'entrée au(x) condensateur(s) de ballast 116
6.24 Vérification de la tension de sortie des condensateurs de ballast 118
6.25 Vérification d'un dérangement du condensateur de ballast 120
6.26 Vérification du câblage aux/des transformateurs de ballasts 122
6.27 Remplacement des transformateurs de ballast 124
6.28 Vérification de la tension du générateur à la prise 126
6.29 Vérification du coupe-circuit de la prise 128
6.30 Vérification du commutateur d'arrêt d'urgence 129
6.31 Dépannage treuil motorisé 130

7. Démontage/remontage 133

7.1 Outils 133
7.2 Commande de pièces 133
7.3 Numéros de référence ( ) 133
7.4 Bloc poids 133

7.5 Assemblage de projecteur 134
7.6 Vue éclatée de l'assemblage de la tour 136
7.7 Liste des pièces de l'assemblage de la tour 137
7.8 Mât supérieur 137
7.9 Mât du milieu 140
7.10 Mât principal 142
7.11 Remplacement du câble et le treuil - machines à treuil motorisé 146
7.12 Remplacement du réservoir de carburant 148
7.13 Remplacement du compteur horaire 150

1. Consignes de sécurité

Ce manuel contient des instructions identifiées par DANGER, AVERTISSEMENT, PRÉCAUTION, *ATTENTION* et REMARQUE qui doivent être respectées pour réduire toute possibilité de lésion corporelle, de dommage à l'équipement ou d'utilisation non conforme.

Ce symbole signale un point de sécurité. Il est utilisé pour vous avertir qu'il existe un risque potentiel de lésion corporelle. Respectez toutes les consignes de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter une éventuelle lésion corporelle.

DANGER

DANGER indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des lésions corporelles graves voire la mort.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des lésions corporelles graves voire la mort.

PRECAUTION

PRÉCAUTION indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des lésions corporelles mineures ou modérées.

ATTENTION : Utilisé sans le symbole de la sécurité, ***ATTENTION*** indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des dommages matériels.

Remarque : *contient des informations complémentaires importantes pour une procédure.*

1.1 Lois relatives aux étouffeurs d'étincelles

Attention : Les codes de l'inspection du travail et les codes des ressources publiques stipulent que dans certaines localités, les pare-étincelles doivent être utilisés sur des moteurs à combustion interne qui utilisent des hydrocarbures. Un pare-étincelles est un appareil mis au point pour éviter une émission inopinée d'étincelles ou de flammes émanant de l'échappement du moteur. A cet égard, les pare-étincelles sont définis et évalués par le Service Forestier des Etats-Unis.

Afin d'être conforme aux lois locales en matière de pare-étincelles, consulter le distributeur du moteur ou l'inspecteur du travail de votre localité.

1.2 Sécurité opérationnelle

Pour une utilisation sécurisée du matériel, il faut en avoir une connaissance solide et avoir reçu une formation appropriée. Une utilisation du matériel non conforme aux indications ou une utilisation par un personnel non formé peut être dangereuse. Lire les instructions d'utilisation fournies à la fois dans ce manuel et dans le manuel du moteur et prendre connaissance de l'emplacement et de l'utilisation appropriée des commandes. Les opérateurs inexpérimentés devraient recevoir des instructions de la part d'une personne ayant l'habitude d'utiliser le matériel avant d'être autorisés à utiliser la machine.

1.2.1 Les environs de la tour d'éclairage doivent être propres, débarrassés et sans débris.

1.2.2 TOUJOURS s'assurer que la machine est placée sur une surface plane, horizontale et stable.

1.2.3 NE PAS tracter la remorque en présence d'éléments défectueux !

1.2.4 Repliez la tour en fin de travaux ou dès qu'il y a risque de vent fort ou d'orage électrique.

1.2.5 Vérifier le circuit de terre de la machine, ainsi que le raccordement de celui-ci à une prise de terre appropriée suivant les régulations nationales et locales.

1.2.6 La tour se déploie sur une hauteur de 9 m (30 pieds). Vérifier que l'espace au-dessus de la remorque n'est pas encombré par d'éventuels fils électriques ou autres obstacles.

1.2.7 Dès qu'elles sont allumées, les ampoules deviennent brûlantes ! Laisser les ampoules et les luminaires refroidir pendant 10 ou 15 minutes avant de les manipuler.

1.2.8 Ne laisser personne se tenir à proximité de l'arrière de la remorque lors du déploiement ou du repliement du mât. Ne jamais déployer, replier ou tourner le mât lorsque l'appareil est en marche !

1.2.9 La remorque doit être de niveau et ses stabilisateurs déployés avant de déployer la tour. Les stabilisateurs doivent rester déployés jusqu'au repliement complet de la tour.

1.2.10 Si, pour une raison quelconque, une section du mât venait à se bloquer, ou si le câble se détendait en cours de déploiement ou de repliement de la tour, ARRÊTER immédiatement ! Consulter un agent technique WACKER.

1.2.11 NE JAMAIS enlever la broche de sécurité ou retirer la broche de verrouillage du mât lorsque la tour est déployée !

1.2.12 NE JAMAIS utiliser la machine lorsque l'isolation du cordon d'alimentation est coupée ou effritée.

1.2.13 NE JAMAIS utiliser les projecteurs sans lentille de protection ou avec une lentille de protection fissurée ou endommagée !

1.2.14 NE JAMAIS régler le mât en cours d'opération.

1.2.15 NE JAMAIS déployer le mât ou faire fonctionner la Tour d'Éclairage par grand vent.

1.3 Sécurité pour l'opérateur en utilisant le moteur

DANGER

LLes moteurs à combustion interne présentent des dangers spécifiques pendant l'utilisation et l'alimentation. Lire et suivre les mises en garde exposées dans le manuel du propriétaire du moteur ainsi que les consignes de sécurités énumérées au-dessous. Le non respect des mises en garde et des consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

1.3.1 NE PAS faire tourner la machine à l'intérieur sans ventilation adéquate des gaz de la combustion.

1.3.2 NE PAS remplir le réservoir de carburant à proximité d'une flamme, lorsque vous fumez ou lorsque le moteur est en marche.

1.3.3 TOUJOURS remplir le réservoir de carburant dans un endroit bien ventilé.

1.3.4 NE PAS toucher ou s'appuyer contre les tuyaux d'échappement lorsqu'ils sont chauds.

1.3.5 TOUJOURS remettre le chapeau de réservoir après réalimentation.

1.3.6 NE PAS retirer le bouchon du radiateur lorsque le moteur tourne ou est chaud. Le fluide de radiateur est chaud et pressurisé : il peut provoquer de graves brûlures !

1.3.7 NE PAS utiliser d'essence, d'autres types de carburant ou des solvants inflammables pour nettoyer des pièces détachées, particulièrement dans des endroits clos. Les gaz d'échappement émanant des carburants et des solvants peuvent devenir explosifs.

1.3.8 TOUJOURS veiller à ce que la zone autour du pot d'échappement ne soit pas encombrée de débris tels que des feuilles, du papier, du carton etc. Un pot d'échappement chaud peut provoquer l'inflammation des débris et ainsi déclencher un feu.

1.4 Sécurité durant le remorquage

AVERTISSEMENT

Le remorquage d'une remorque demande beaucoup d'attention. La remorque et le véhicule doivent être en bon état de fonctionnement et correctement reliés entre eux afin de limiter les risques d'accident.

1.4.1 TOUJOURS vérifiez que la capacité nominale de l'attelage du véhicule de remorquage est au moins égale au Poids Total Roulant (PTR) de la remorque.

1.4.2 TOUJOURS examinez l'attelage et le câble d'accouplement pour signes d'usure ou de détérioration. NE PAS tracter la remorque en présence d'éléments défectueux.

1.4.3 TOUJOURS vérifiez que le câble d'accouplement est bien attaché au véhicule.

1.4.4 TOUJOURS examinez les pneus de la remorque pour signes d'usure, de dégonflage ou de dégradation. Remplacer les pneus usés.

1.4.5 TOUJOURS accrochez les chaînes de sécurité.

1.4.6 TOUJOURS vérifiez que les clignotants et les feux de position de la remorque sont bien raccordés et fonctionnent correctement.

1.4.7 TOUJOURS vérifiez la présence et le serrage de tous les goujons de roue.

1.4.8 La vitesse de remorquage maximale recommandée sur route est de 72 km/hour (45 MPH). Hors route, la vitesse de remorquage doit être limitée à un maximum de 16 km/hour (10 MPH) selon le terrain.

1.4.9 Toujours consulter les régulations applicables du Département de Transport local avant de remorquer la machine.

1.5 Sécurité durant l'entretien

HAUTE TENSION ! Cet appareil est équipé de circuits haute tension capables de provoquer des blessures graves, voire mortelles. Le dépannage et l'entretien des systèmes électriques de ce matériel doivent être confiés exclusivement à un électricien qualifié.

1.5.1 TOUJOURS remplacer les dispositifs et les protections de sécurité après la réparation et l'entretien.

1.5.2 Avant tout entretien de la tour d'éclairage, vérifiez que le contact est coupé (OFF), que les coupe-circuits sont ouverts (off) et que câble négatif de la batterie est débranché. NE JAMAIS effectuer la moindre intervention, même courante (vidange, nettoyage, etc.) sans avoir désactivé tous les systèmes électriques.

1.5.3 NE PAS laisser de l'eau s'accumuler au pied de la machine. En présence de l'eau déplacer la machine et la laisser sécher avant l'entretien !

1.5.4 NE PAS entretenir la machine lorsque vos vêtements ou votre peau sont mouillés.

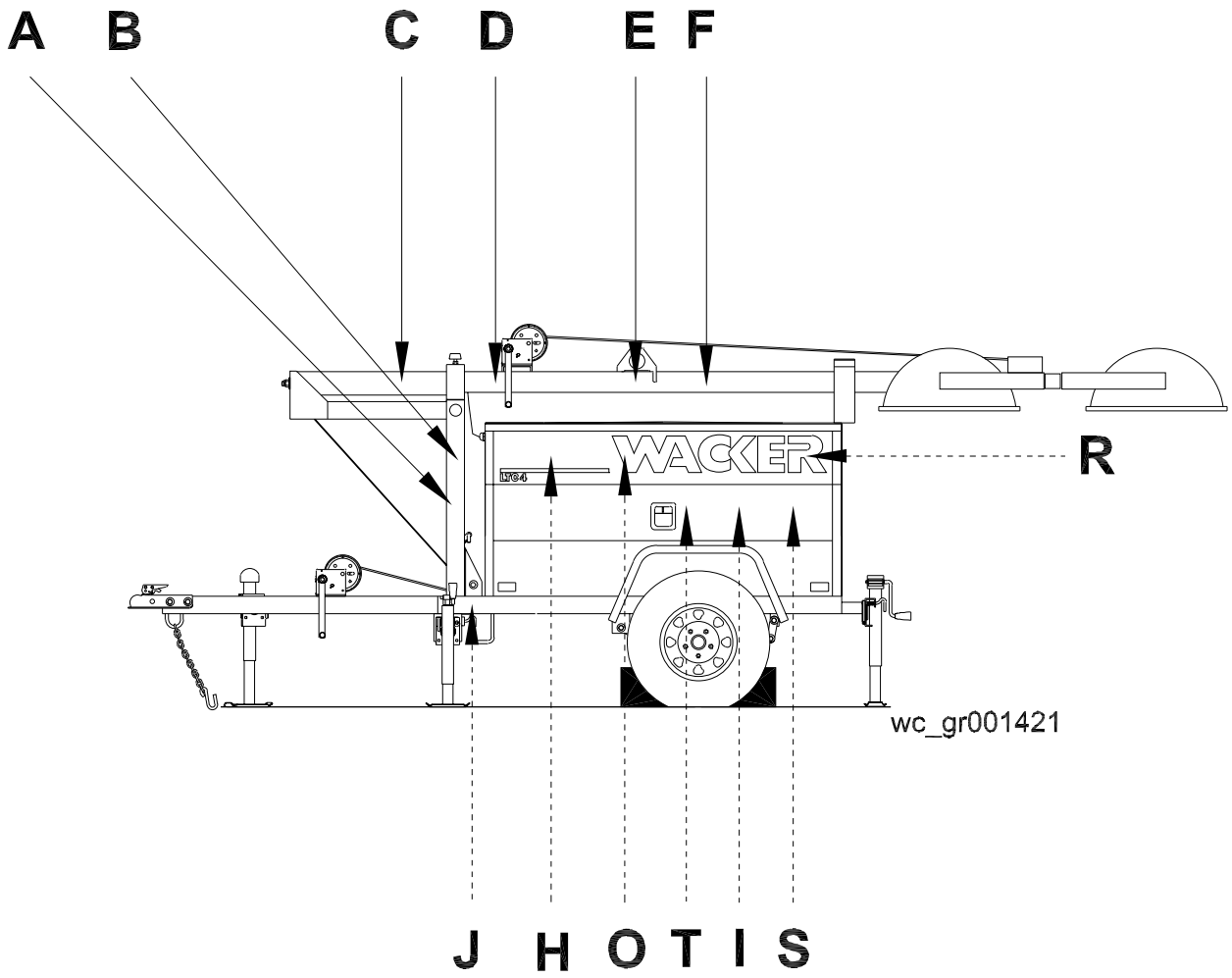
1.5.5 TOUJOURS écartez vos mains, vos pieds et vos vêtements amples des parties rotatives du groupe et du moteur.

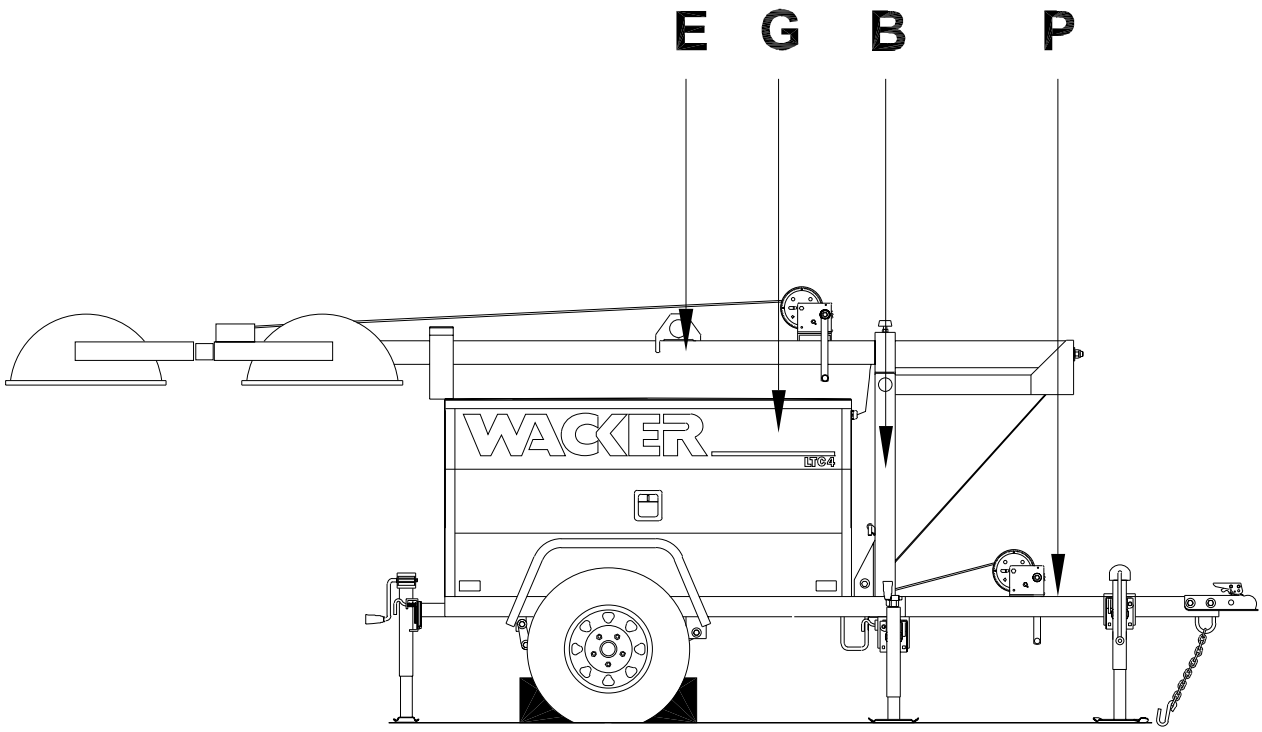
1.5.6 TOUJOURS veiller à ce que la machine soit propre et les autocollants lisibles. Remplacer tous les autocollants manquants ou difficiles à lire. Les autocollants fournissent des instructions d'utilisation importantes qui servent à prévenir des dangers.

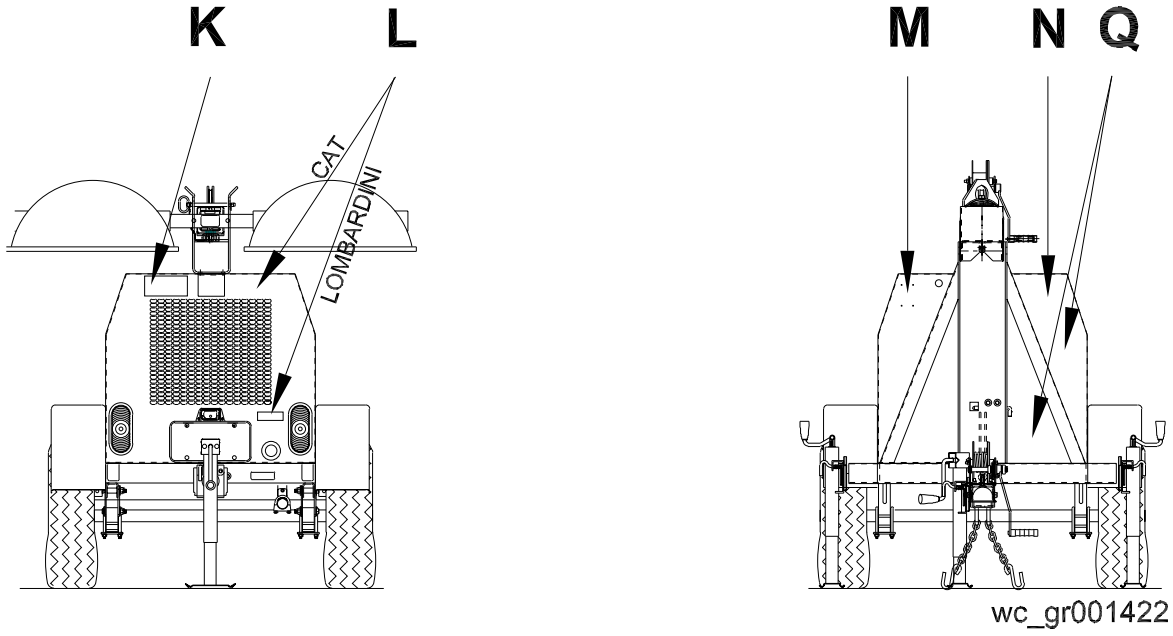
1.5.7 TOUJOURS s'assurer que les courroies, les chaînes, les crochets, les rampes, les crics ou tout autre engin de levage soient bien fixés et possèdent une résistance suffisante pour lever ou supporter la machine en toute sécurité. Toujours rester attentif à la position des autres personnes présentes lors du levage de la machine.

1.5.8 TOUJOURS fermer les coupe-circuits des lumières et arrêter le moteur avant de débrancher les projecteurs ou remplacer les ampoules.

1.6 Emplacement des autocollants



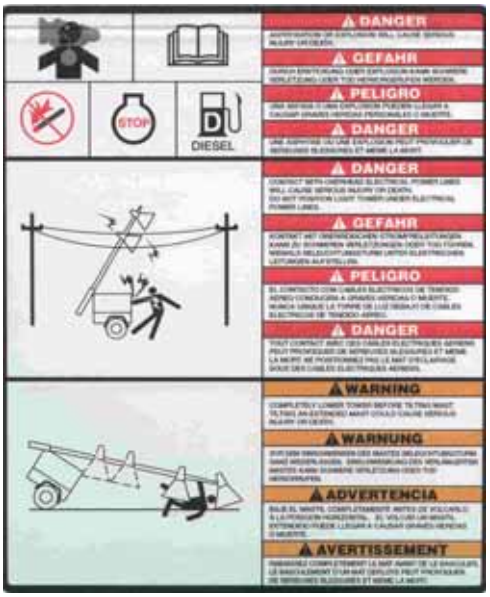

E
G
B
P
WACKER
LTC4

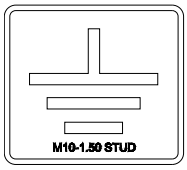
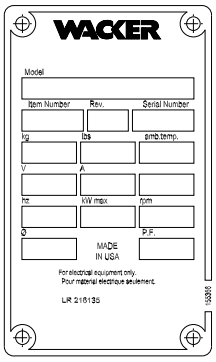

K
L
M
N
Q
CAT
LOMBARDINI
wc_gr001422

1.7 Etiquettes sur la sécurité et le fonctionnement

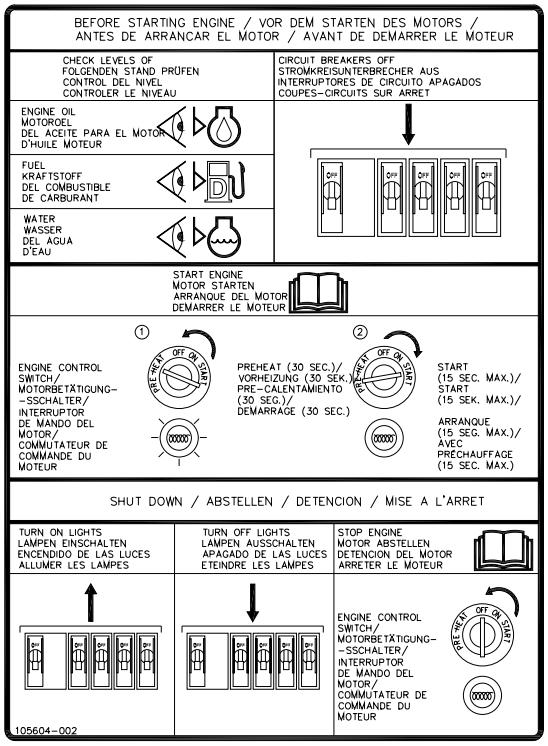
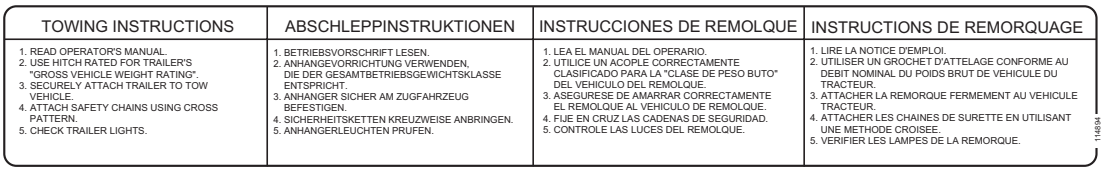
Des autocollants internationaux illustrés figurent sur les machines Wacker lorsque cela est nécessaire. Ces autocollants sont décrits ci-dessous :

Réf.	Pictogramme	Signification
A		DANGER ! La chute d'un mât mal fixé sur une personne peut entraîner des blessures graves ou la mort. Pour fixer solidement le mât, insérez la barre de verrouillage dans le support du mât, puis insérez la broche.
B		AVERTISSEMENT ! Eviter zone de raccordement à pince.
C		AVERTISSEMENT ! Rabaissez complètement le mât avant de le basculer. Le basculement d'un mât deployé peut provoquer de sérieuses blessures et même la mort.
D		DANGER ! Tout contact avec des cables électriques aériens peut provoquer de sérieuses blessures et même la mort. Ne positionnez pas le mât declairage sous des cables électriques aériens.

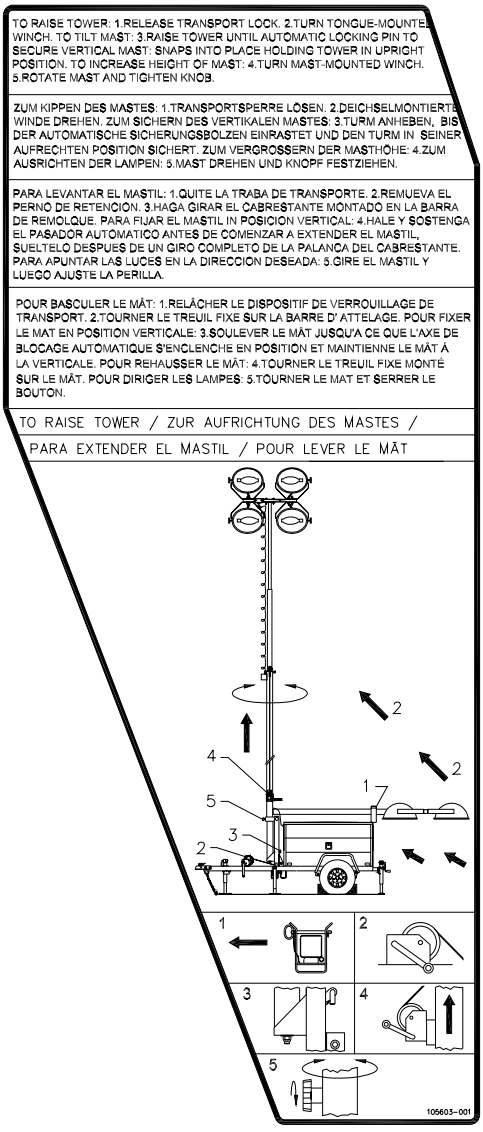
Réf.	Pictogramme	Signification
E		PRÉCAUTION ! Point de levage
F		AVERTISSEMENT ! Verrouillez solidement le mât pour le transport avant de le hisser ou de le remorquer. Un mât mal fixé, oscillant, peut entraîner des blessures aux personnes et des degâts aux machines.
G		DANGER ! Danger d'asphyxiation ! Reportez-vous à la notice d'emploi pour instructions d'utilisation. Aucune étincelle, flamme ou objet incandescent à proximité de la machine. Avant de remplir le réservoir de carburant, couper le motor. Carburant Diesel.
H		DANGER ! Danger d'asphyxiation ! Reportez-vous à la notice d'emploi pour instructions d'utilisation. Aucune étincelle, flamme ou objet incandescent à proximité de la machine. Avant de remplir le réservoir de carburant, couper le motor. Carburant Diesel. DANGER ! Tout contact avec des cables électriques aériens peut provoquer de sérieuses blessures et même la mort. Ne positionnez pas le mât declairage sous des cables électriques aériens. AVERTISSEMENT ! Rabaissez complètement le mât avant de le basculer. Le basculement d'un mât deployé peut provoquer de sérieuses blessures et même la mort.

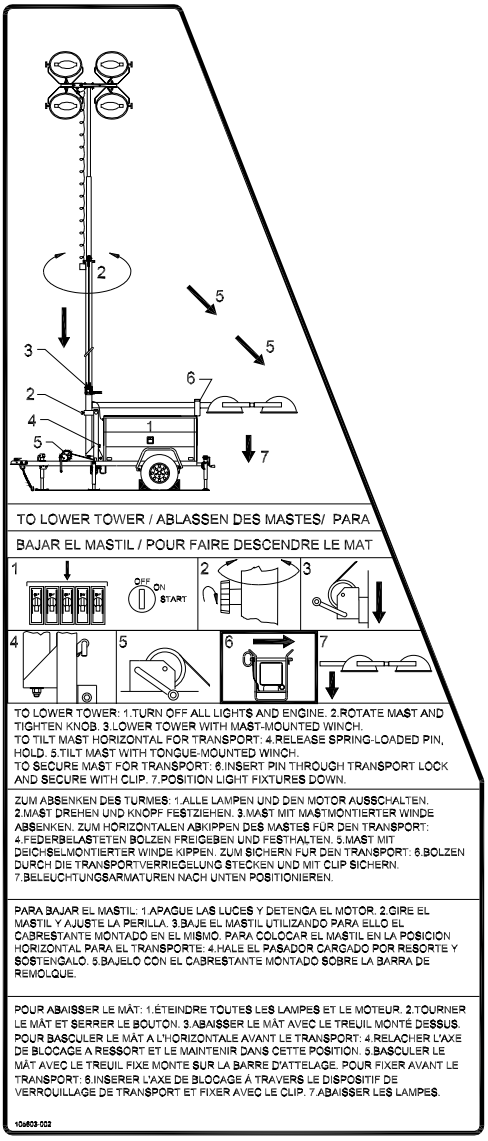
Réf.	Pictogramme	Signification
I		DANGER ! Dispositif électrique de stockage a l'intérieur. Contactez un électricien qualifié pour réparer ou ouvrir le boîtier électrique. Une decharge électrique entrainera des blessures graves ou la mort.
J		Prise de terre.
K		AVERTISSEMENT ! Tenez-vous à distance de l'avant et de l'arrière de la machine pendant le basculement du mât dans un sens ou dans l'autre.
L		AVERTISSEMENT ! Surface chaude !
M		Une plaque signalétique mentionnant le numéro de modèle, le numéro de référence, le niveau de révision et le numéro de série est apposée sur chaque machine. Veuillez noter les informations relevées sur cette plaque de façon à ce qu'elles soient toujours disponibles si la plaque signalétique venait à être perdue ou endommagée. Lorsque vous commandez des pièces détachées ou sollicitez des informations après-vente, on vous demandera toujours de préciser le numéro de modèle, le numéro de référence, le niveau de révision et le numéro de série de la machine.

Réf.	Pictogramme	Signification
N		AVERTISSEMENT ! Les rayons ultraviolets de la lampe peuvent entraîner de graves irritations de la peau et des yeux. Utilisez l'appareil uniquement avec le couvercle de l'objectif et les accessoires fournis en bon état.

Réf.	Pictogramme
O	
P	

Réf.	Pictogramme
Q	


TO RAISE TOWER: 1.RELEASE TRANSPORT LOCK. 2.TURN TONGUE-MOUNTED WINCH. TO TILT MAST: 3.RAISE TOWER UNTIL AUTOMATIC LOCKING PIN TO SECURE VERTICAL MAST: SNAPS INTO PLACE HOLDING TOWER IN UPRIGHT POSITION. TO INCREASE HEIGHT OF MAST: 4.TURN MAST-MOUNTED WINCH. 5.ROTATE MAST AND TIGHTEN KNOB.
ZUM KIPPEN DES MASTES: 1.TRANSPORTSPERRE LOSEN. 2.DEICHSELMONTIERTE WINDE DREHEN. ZUM SICHERN DES VERTIKALEN MASTES: 3.TURM ANHEBEN, BIS DER AUTOMATISCHE SICHERUNGSBOLZEN EINRASTET UND DEN TURM IN SEINER AUFRECHTEN POSITION SICHERT. ZUM VERGROSSERN DER MASTHÖHE: 4.ZUM AUSRICHTEN DER LAMPEN: 5.MAST DREHEN UND KNOPF FESTZIEHEN.
PARA LEVANTAR EL MASTIL: 1.QUITE LA TRABA DE TRANSPORTE. 2.REMUEVA EL PERNO DE RETENCION. 3.HAGA GIRAR EL CABRESTANTE MONTADO EN LA BARRA DE REMOLQUE. PARA FIJAR EL MASTIL IN POSICION VERTICAL: 4.HALE Y SOSTENGA EL PASADOR AUTOMATICO ANTES DE COMENZAR A EXTENDER EL MASTIL, SUELTELO DESPUES DE UN GIRO COMPLETO DE LA PALANCA DEL CABRESTANTE. PARA APUNTAR LAS LUCES EN LA DIRECCION DESEADA: 5.GIRE EL MASTIL Y LUEGO AJUSTE LA PERILLA.
POUR BASCULER LE MÂT: 1.RELÂCHER LE DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DE TRANSPORT. 2.TOURNER LE TREUIL FIXE SUR LA BARRE D' ATTELAGE. POUR FIXER LE MAT EN POSITION VERTICALE: 3.SOULEVER LE MÂT JUSQU'A CE QUE L'AXE DE BLOCAGE AUTOMATIQUE S'ENCLENCHE EN POSITION ET MAINTIENNE LE MÂT À LA VERTICALE. POUR REHAUSSER LE MÂT: 4.TOURNER LE TREUIL FIXE MONTÉ SUR LE MÂT. POUR DIRIGER LES LAMPES: 5.TOURNER LE MAT ET SERRER LE BOUTON.
TO RAISE TOWER / ZUR AUFRICHTUNG DES MASTES /
PARA EXTENDER EL MASTIL / POUR LEVER LE MÂT
105603-001


TO LOWER TOWER / ABLASSEN DES MASTES/ PARA
BAJAR EL MASTIL / POUR FAIRE DESCENDRE LE MAT
OFF
ON
START
TO LOWER TOWER: 1.TURN OFF ALL LIGHTS AND ENGINE. 2.ROTATE MAST AND TIGHTEN KNOB. 3.LOWER TOWER WITH MAST-MOUNTED WINCH.
TO TILT MAST HORIZONTAL FOR TRANSPORT: 4.RELEASE SPRING-LOADED PIN, HOLD. 5.TILT MAST WITH TONGUE-MOUNTED WINCH.
TO SECURE MAST FOR TRANSPORT: 6.INSERT PIN THROUGH TRANSPORT LOCK AND SECURE WITH CLIP. 7.POSITION LIGHT FIXTURES DOWN.
ZUM ABSENKEN DES TURMES: 1.ALLE LAMPEN UND DEN MOTOR AUSSCHALTEN. 2.MAST DREHEN UND KNOPF FESTZIEHEN. 3.MAST MIT MASTMONTIERTER WINDE ABSENKEN. ZUM HORIZONTALEN ABKIPPEN DES MASTES FÜR DEN TRANSPORT: 4.FEDERBELASTETEN BOLZEN FREIGEBEN UND FESTHALTEN. 5.MAST MIT DEICHSELMONTIERTER WINDE KIPPEN. ZUM SICHERN FÜR DEN TRANSPORT: 6.BOLZEN DURCH DIE TRANSPORTVERRIEGELUNG STECKEN UND MIT CLIP SICHERN. 7.BELEUCHTUNGSARMATUREN NACH UNTEN POSITIONIEREN.
PARA BAJAR EL MASTIL: 1.APAGUE LAS LUCES Y DETENGA EL MOTOR. 2.GIRE EL MASTIL Y AJUSTE LA PERILLA. 3.BAJE EL MASTIL UTILIZANDO PARA ELLO EL CABRESTANTE MONTADO EN EL MISMO. PARA COLOCAR EL MASTIL EN LA POSICION HORIZONTAL PARA EL TRANSPORTE: 4.HALE EL PASADOR CARGADO POR RESORTE Y SOSTENGALO. 5.BAJELO CON EL CABRESTANTE MONTADO SOBRE LA BARRA DE REMOLQUE.
POUR ABAISSER LE MÂT: 1.ÉTEINDRE TOUTES LES LAMPES ET LE MOTEUR. 2.TOURNER LE MÂT ET SERRER LE BOUTON. 3.ABAISSER LE MÂT AVEC LE TREUIL MONTÉ DESSUS. POUR BASCULER LE MÂT A L'HORIZONTALE AVANT LE TRANSPORT: 4.RELACHER L'AXE DE BLOCAGE A RESSORT ET LE MAINTENIR DANS CETTE POSITION. 5.BASCULER LE MÂT AVEC LE TREUIL FIXE MONTE SUR LA BARRE D'ATTELAGE. POUR FIXER AVANT LE TRANSPORT: 6.INSERER L'AXE DE BLOCAGE Á TRAVERS LE DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DE TRANSPORT ET FIXER AVEC LE CLIP. 7.ABAISSER LES LAMPES.
105603-002

Réf.	Pictogramme	Signification
R	COOLANT OVERFLOW BOTTLE ONLY, NOT A RETURN SYSTEM NUR KÜHLMITTELÜBERLAUFFLASCHE -- KEIN RÜCKHOLSYSTEM! BOTELLA DE REBOSE DEL ENFRIADOR -- NO ES UN SISTEMA DE RETORNO BOUTEILLE DE TROP-PLEIN DE L'AGENT RÉFRIGÉRANT SEULEMENT; CE N'EST PAS UN SYSTÈME DE RETOUR	Bouteille de trop-plein de l'agent réfrigérant seulement; ce n'est pas un système de retour.
S		AVERTISSEMENT ! Risque de pincement. Mécanisme rotatif.
	MANUFACTURED BY: _____ DATE OF MANUFACTURE: _____ GVWR: _____ GAWR: _____ TIRES: _____ RIM: _____ COLD TIRE INFLATION: _____ TRAILER DATA PLATE CERTIFICATION THIS VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE U.S. FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS IN EFFECT ON THE DATE OF MANUFACTURE SHOWN TO LEFT. VIN N.º _____ TYPE: _____ WARRANTY MAY BE VOIDED IF WEIGHT EXCEEDS ANY OF THE RATINGS SHOWN.	Etiquette de certification Une étiquette de certification est fourni avec chaque unité. Elle specifie que la remorque conforme a tous les standards en effet au date de la manufacturation. Elle comprend aussi le numéro d'identification.

2. Données Techniques

2.1 Moteur

Numéro de référence :		**LTC 4L - 115V** 0009379	**LTC 4L - 230V** 0009485
Moteur			
Marque		Lombardini	
Modèle		LDW1003	
Type		3 cylindres, 4 cycles, diesel refroidi par liquide	
Puissance nominale maximale	kW	8,5	
Puissance nominale opérationelle	kW	7,6	
Vitesse opérationnelle (sans charge)	tr/min	1500	
Alternateur	V / A / W	12 / 45 / 540	
Batterie	V/Ah/CCA	12 / 450	
Filtre à air	type	élément de type sec	
Carburant	type	diesel nº 2	
Capacité du réservoir de carburant	l	114	
Consommation de carburant	l / heure	1,71	
Autonomie	heures	67,7	
Capacité de réfrigérant	l	4,7	
Capacité d'huile	l	2,4	
Viscosité d'huile	SAE	15W40 CD ou plus haut	

Numéro de référence :		**LTC 4L - 50 Hz** 0009377
Moteur		
Marque		Lombardini
Modèle		LDW1003
Type		3-cylindres, 4-cycles, diesel refroidi par liquide
Puissance nominale maximale	kW	8,5 (11,4)
Puissance nominale opérationelle	kW	7,6 (10,2)
Vitesse opérationnelle (sans charge)	tr/min	1550
Alternateur	V / A / W	12 / 45 / 540
Batterie	V/Ah/CCA	12 / 450
Filtre à air	type	élément de type sec
Carburant	type	diesel nº 2
Capacité du réservoir de carburant	l	114 (30)
Consommation de carburant	l/ hr.	1,70 (0,45)
Autonomie	heures	66,7
Capacité de réfrigérant	l	4,7 (5,0)
Capacité d'huile	l	2,4 (2,5)
Viscosité d'huile	SAE	15W40 CD ou plus haut

2.2 Générateur

Numéro de référence :		**LTC 4L - 115V** 0009379 Rev. 104 et plus haut	**LTC 4L - 115V** 0009379 Rev. 103 et plus bas	**LTC 4L - 230V** 0009485 Rev. 104 et plus haut	**LTC 4L - 230V** 0009485 Rev. 103 et plus bas
Générateur					
Fréquence	Hz	50 ± 2			
Puissance continue	kW	6,0	5,0	6,0	5,0
Puissance	volts	115		230	
Intensité	A	43,5		21,7	
Type d'excitation		condensateur / sans balais			
Facteur de puissance		1,0			
Réglage de la tension-sans charge à pleine charge	%	± 5,0			
Vitesse (sans charge)	tr/min	1500			

Numéro de référence :		**LTC 4L - 50 Hz** 0009377
Générateur		
Fréquence	Hz	50 ± 2
Puissance continue	kW	5,0
Puissance	volts / phase	115 / 230, 1Ø
Intensité	A	43,5 / 21,7
Type d'excitation		condensateur / sans balais
Facteur de puissance		1,0
Réglage de la tension - sans charge à pleine charge	%	± 5,0
Vitesse (sans charge)	tr/min	1550

2.3 Machine

Numéro de référence :		**LTC 4L - 115V** 0009379	**LTC 4L - 230V** 0009485
Machine			
Hauteur - mât déplié	m	9	
Système d'éclairage (1000 W)		4 lampe à halogène-métal	
Distance d'éclairage max. à 0,5 footcandle	m^2	30,400	
Niveau sonore à 7 m (23 pi)	dB(A)	67	
Niveau de pression acoustique á l'oreille de l'opérateur (L_{pA})	dB(A)	91	
Niveau de puissance acoustique garanti (L_{WA})	dB(A)	97	

Numéro de référence :		**LTC 4L** 0009377
Machine		
Poids opérationnel (GVWR)	kg	818
Dimensions sur route (L x l x H)	cm	441 x 163 x 160
Longueur de la remorque	cm	335
Hauteur - mât déplié	m	9
Système d'éclairage (lampes aux halogénures de 1000 W)		4
Ballast		câble et faisceau de radiateur
Distance d'éclairage max. à 0,5 footcandle	m^2	30,400
Niveau sonore à 7 m (23 pi)	dB(A)	71
Pneus	taille	ST175 / 80D13

Remarques

3. Fonctionnement

3.1 Information concernant l'opération

Les informations fournies dans ce manuel concernant le fonctionnement de la machine sont condensées. Consulter le Manuel de l'opérateur pour obtenir le mode d'emploi complet de ce matériel. Il est impératif de toujours lire, assimiler et appliquer les procédures figurant dans le Manuel de l'opérateur pour utiliser cette machine.

3.2 Positionnement de la remorque

Voir Dessin : wc_gr0001420

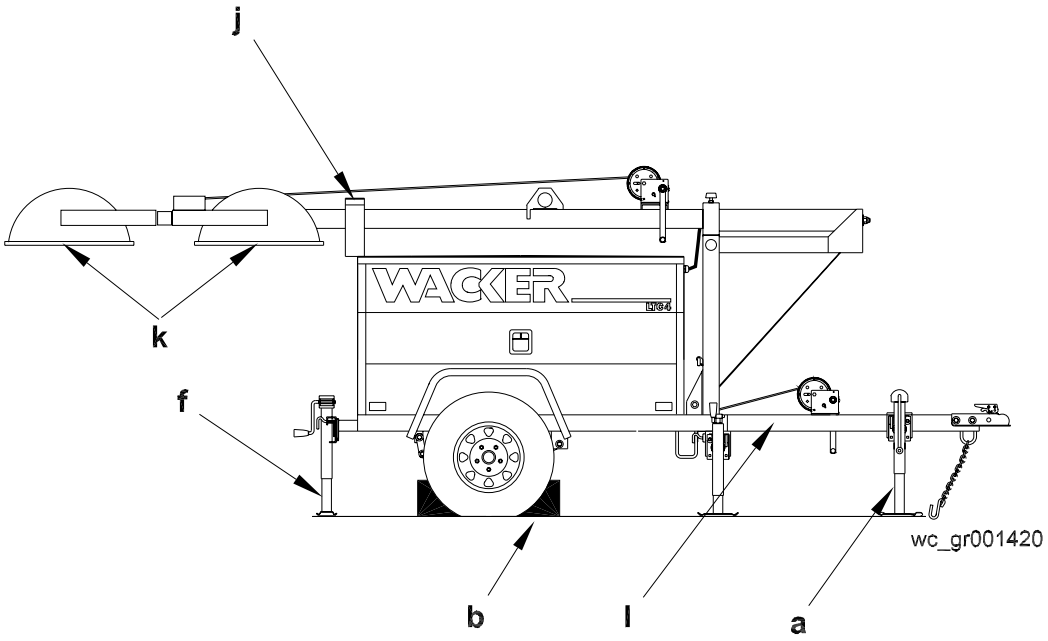
3.2.1 Pour obtenir un maximum d'éclairage, positionnez la remorque au niveau du sol ou dans un endroit surélevé par rapport à la zone à éclairer.

3.2.2 Installez la remorque sur un terrain stable et de niveau, dépourvu de câbles aériens ou autres obstacles. Assurez-vous qu'il y a suffisamment de place pour pouvoir déployer complètement les stabilisateurs.

3.2.3 Branchez la prise de terre du châssis de la remorque **(l)** sur une bonne source de mise à la terre. Voir les règlements de la localité pour les techniques correctes de prise de terre.

AVERTISSEMENT

La tour peut monter jusqu'à une hauteur de 9 m. Vérifiez que l'espace au-dessus de la remorque est dégagé et qu'il n'y ait pas de câbles aériens ou autres obstacles.



3.3 Nivellement de la remorque

Voir Dessin : wc_gr001420, wc_gr001423

La remorque doit être de niveau et les stabilisateurs complètement déployés avant de déployer la tour. Les stabilisateurs doivent rester déployés tant que la tour est étendue. Si la remorque n'est pas de niveau ou que les stabilisateurs ne sont pas déployés, la stabilité de l'ensemble s'en trouvera sérieusement compromise et la tour risque de se renverser.

3.3.1 Tirez sur la broche de verrouillage de la béquille **(a)** de la remorque et rabaissez la béquille en la tournant sur 90° comme indiqué. S'assurer que la béquille s'engage complètement.

Bloquez ou calez les roues **(b)** de la remorque. Tournez la manivelle de la béquille pour dégager la remorque de l'attelage du véhicule.

3.3.2 Tirez sur la broche de verrouillage des stabilisateurs **(c)** pour libérer ces derniers. Tirez les deux stabilisateurs **(d)** jusqu'à ce que vous sentiez la broche de verrouille s'engager à nouveau. Rabattez les béquilles **(c)** jusqu'à ce qu'elles se verrouillent à la verticale.

3.3.3 Rabattez la béquille arrière **(f)** comme indiqué, en faisant attention qu'elle se soit bien verrouillée à la verticale.

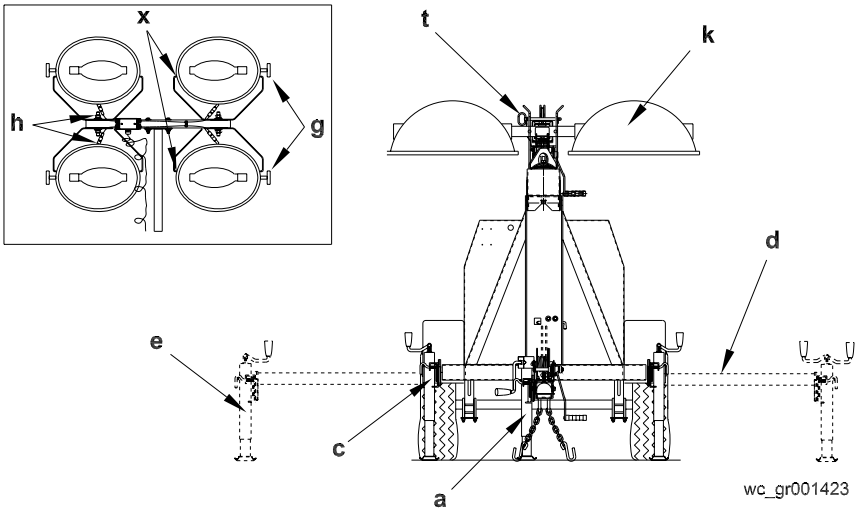
3.3.4 Étendez la ou les béquille(s) du côté le plus élevé de la remorque jusqu'à ce quelles reposent fermement sur le sol. Étendez les autres béquilles jusqu'à ce que la remorque soit de niveau.

3.4 Réglage de l'éclairage

Voir Dessin : wc_gr001423

Chaque projecteur peut être orienté vers le haut, vers le bas, à gauche ou à droite. Positionnez-les en desserrant sans outil les régleurs **(g)** et en les orientant vers le haut ou vers le bas. NE PAS desserrer l'écrou intérieur **(x)**. Desserrer cet écrou pourrait endommager le projecteur. Desserrez l'écrou **(h)** pour tourner les projecteurs à gauche ou à droite. Resserrez les régleurs et les écrous une fois les projecteurs en position voulue.

Ne pas oublier de rabattre les projecteurs vers le sol dès que le mât se trouve dans son berceau (position de remorquage).



3.5 Préparation de la remorque pour son remorquage ou levage

Voir Dessin : wc_gr001423, wc_gr002166

3.5.1 Vérifier que la broche de verrouillage du mât **(j)** est en place et fixée par une goupille.

3.5.2 Assurez que la tour se repose complètement dans le berceau de transport et que l'axe **(t)** est assuré.

3.5.3 Vérifiez que les portes ont été convenablement fermées.

3.5.4 Repliez les stabilisateurs en position route. Vérifiez que les barres et les béquilles des stabilisateurs sont revenues en position verrouillée.

3.5.5 Repliez complètement la béquille arrière et rabattez-la sur 90° **(f)**.

La tour d'éclairage est alors prête à être levée. Si elle doit être remorquée, continuez.

3.5.6 Servez-vous de la béquille du timon d'attelage **(a)** pour soulever le timon et l'engager sur l'attelage du véhicule. Verrouillez l'attelage et attachez les chaînes de sécurité. Repliez la béquille du timon en la tournant sur 90°, puis verrouillez-la.

3.5.7 Branchez le câble électrique de la remorque sur la fiche du véhicule de remorquage. Vérifiez le bon fonctionnement des feux de freinage, des clignotants et des feux de position.

3.5.8 Tournez les projecteurs vers le bas **(k)**. Lors des trajets sur chemins bosselés, enlevez les ampoules des projecteurs pour éviter de les endommager.

3.5.9 Vérifiez la pression des pneus.

3.5.10 Attachez un drapeau rouge à l'extrémité du mât avant de partir.

ATTENTION **:** La vitesse de remorquage maximale sur route recommandée est de 72 km/hour (45 MPH). Il est recommandé de limiter la vitesse de remorquage hors route à un maximum de 16 km/hour (10 MPH) selon l'état du terrain.

3.6 Déploiement de la tour (treuil manuel)

Voir Dessin : wc_gr002166

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS soulever le mât et ne jamais utiliser la tour d'éclairage par grand vent.

NE JAMAIS soulever le mât lorsque le moteur tourne.

AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION ! NE PAS utiliser la tour d'éclairage si l'isolant du cordon électrique est coupé ou effrité. Réparer ou remplacer le cordon. Il y a risque d'électrocution si un fil électrique dénudé vient en contact avec le châssis métallique de la remorque ou de la tour.

NE PAS positionner la Tour d'éclairage sous des câbles électriques aériens.

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS laisser personne se tenir près de l'arrière de l'appareil en soulevant le mât.

La Tour d'éclairage inclut deux treuils distincts. Un treuil pour relever le mât en position verticale et l'autre pour soulever la tour. Chaque treuil est un modèle à frein automatique qui freine automatiquement lorsque la manette est dégagée. Il faut la faire tourner pour enrouler le câble et aussi pour le dérouler.

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS toucher le cliquet du treuil ! Dégager le cliquet peut provoquer la chute du mât ou de la tour.

3.6.1 Vérifier les câbles du treuil **(n)** pour tout signe d'usure ou de dommages et s'assurer qu'ils reposent bien dans les poulies. Ne pas utiliser la Tour d'éclairage si l'un ou l'autre des câbles du treuil est endommagé.

3.6.2 Retirer la broche de verrouillage **(j)** du berceau.

3.6.3 Vérifier le fonctionnement du treuil sur timon **(o)** en tournant la manette dans le sens des aiguilles d'une montre de 1/4 de tour (direction « d'entrée du câble »). Le cliquet de verrouillage doit engager les dents de l'engrenage du treuil. Lorsqu'il fonctionne correctement, on entend un son de « cliquetis » lorsque la manette tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne jamais essayer de relever le mât si le treuil est endommagé ou ne fonctionne pas correctement.

3.6.4 Continuer de tourner la manette et de soulever le mât en position verticale jusqu'à ce que la broche verticale de verrouillage du mât **(p)** s'engage. S'assurer que la broche est bien engagée en position de verrouillage avant de déployer la tour.

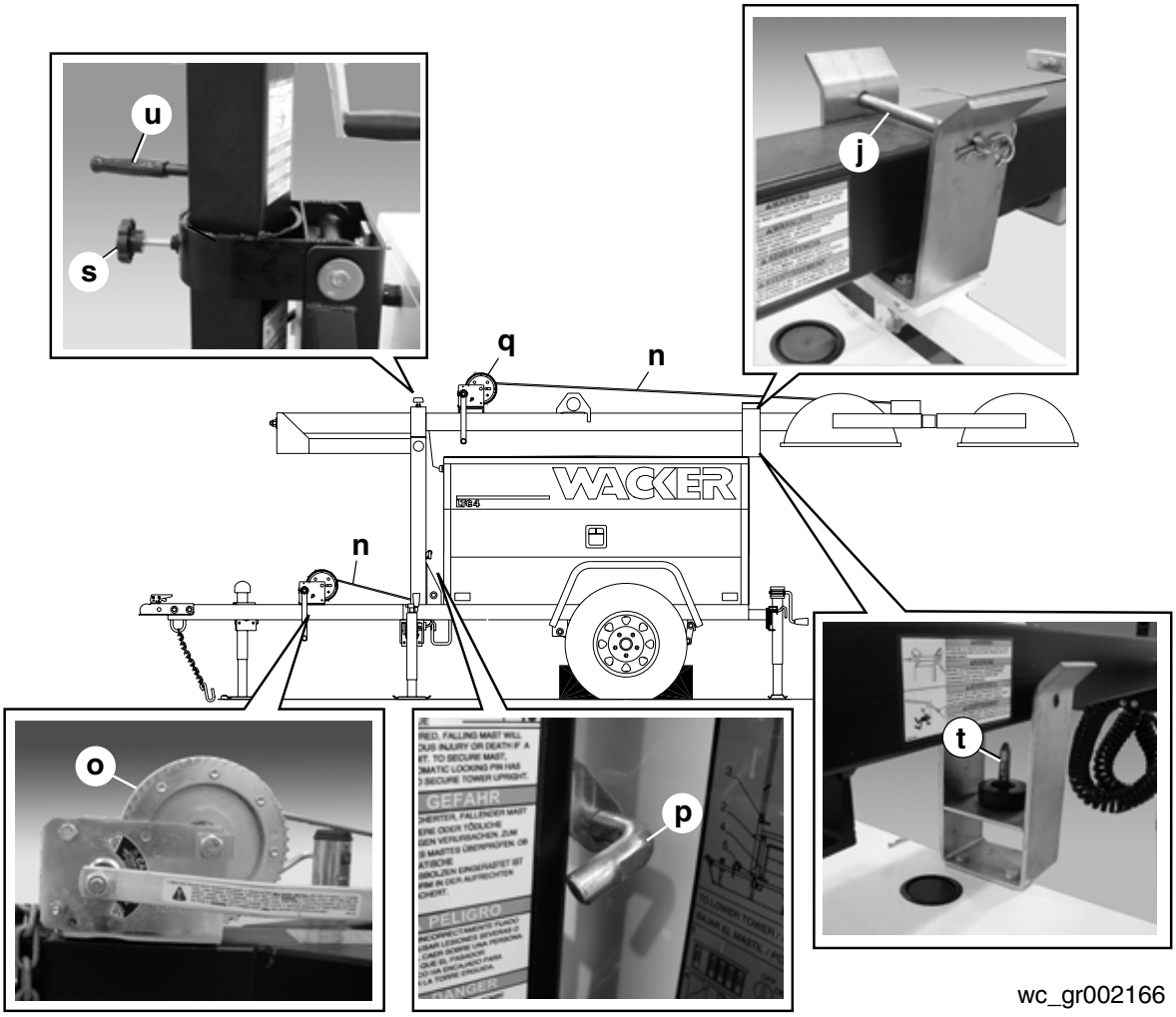
AVERTISSEMENT

NE JAMAIS tirer la broche verticale de verrouillage du mât (p) lorsque la tour est déployée ! Le retrait de la broche de verrouillage à ce moment peut provoquer la chute ou le renversement de la tour.

3.6.5 Après que le mât est en position verticale, vérifier le fonctionnement du treuil sur mât **(q)** en tournant la manette du treuil dans le sens des aiguilles d'une montre de 1/4 de tour (direction « d'entrée du câble »). Le cliquet de verrouillage doit engager les dents de l'engrenage du treuil. Lorsqu'il fonctionne correctement, on entend un son de « cliquetis » lorsque la manette tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne jamais essayer de relever le mât si le treuil est endommagé ou ne fonctionne pas correctement. Continuer à tourner la manette du treuil jusqu'à ce que le mât atteigne la hauteur voulue. Ne pas tourner trop le treuil lorsque la tour est complètement déployée.

ATTENTION **:** Ne pas déployer la tour au-delà du repère rouge du mât !

3.6.6 Lorsque la tour atteint la hauteur voulue, tourner le mât dans la direction voulue. Pour tourner, desserrer le bouton de verrouillage **(s)** et utiliser la manette **(u)** pour tourner le mât afin d'orienter les projecteurs dans la direction voulue, puis resserrer le bouton.



wc_gr002166

3.7 Abaissement de la tour (treuil manuel)

Voir Dessin : wc_gr002166

Se familiariser avec les consignes d'utilisation avant de tenter d'abaisser la tour !

AVERTISSEMENT

Si, pour une raison quelconque, un élément du mât devait se coincer, ou le câble du treuil devait prendre du mou avant que le mât ne soit complètement replié, **arrêter immédiatement !** Continuer à tourner la manette du treuil augmentera encore plus le mou. Si, le cas échéant, l'élément devait soudainement se décoincer, le mât pourrait s'effondrer complètement. Si le mât se coince, mettre la remorque à niveau. Agiter ou tourner légèrement l'ensemble du mât pour décoincer. Consulter un représentant du service WACKER agréé.

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS abaisser le mât lorsque l'appareil est en marche !

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS laisser personne se tenir près de l'arrière de l'appareil en abaissant le mât.

3.7.1 Éteindre les projecteurs. Couper le moteur.

ATTENTION **:** Couper le moteur avant d'éteindre les projecteurs pourrait endommager les ballasts ou les condensateurs du générateur.

3.7.2 ***ATTENTION*** **:** Surveiller le cordon d'alimentation en abaissant le mât. Vérifier que le cordon enroulé ne s'endommage pas en abaissant le mât.

Abaisser la tour en tournant la manette sur le treuil sur mât **(q)** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (direction de « sortie du câble »).

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS toucher le cliquet du treuil ! Dégager le cliquet peut provoquer la chute du mât ou de la tour.

3.7.3 Desserrer le bouton de verrouillage **(s)** et utiliser la manette **(u)** pour tourner le mât afin d'orienter les projeteurs vers l'arrière de la remorque et le treuil sur mât vers le timon d'attelage de la remorque.

3.7.4 Tirer et tenir la broche de verrouillage du mât **(p)**. Tourner la manette sur le treuil monté sur le timon **(o)** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (direction de « sortie du câble ») jusqu'à ce que le ressort du mât commence à faire pivoter le mât vers le bas. Dégager la broche de verrouillage du mât et continuer à tourner la manette jusqu'à ce que le mât repose sur son berceau de transport. S'assurer que la broche de verrouillage **(t)** pénètre toutes les sections du mât.

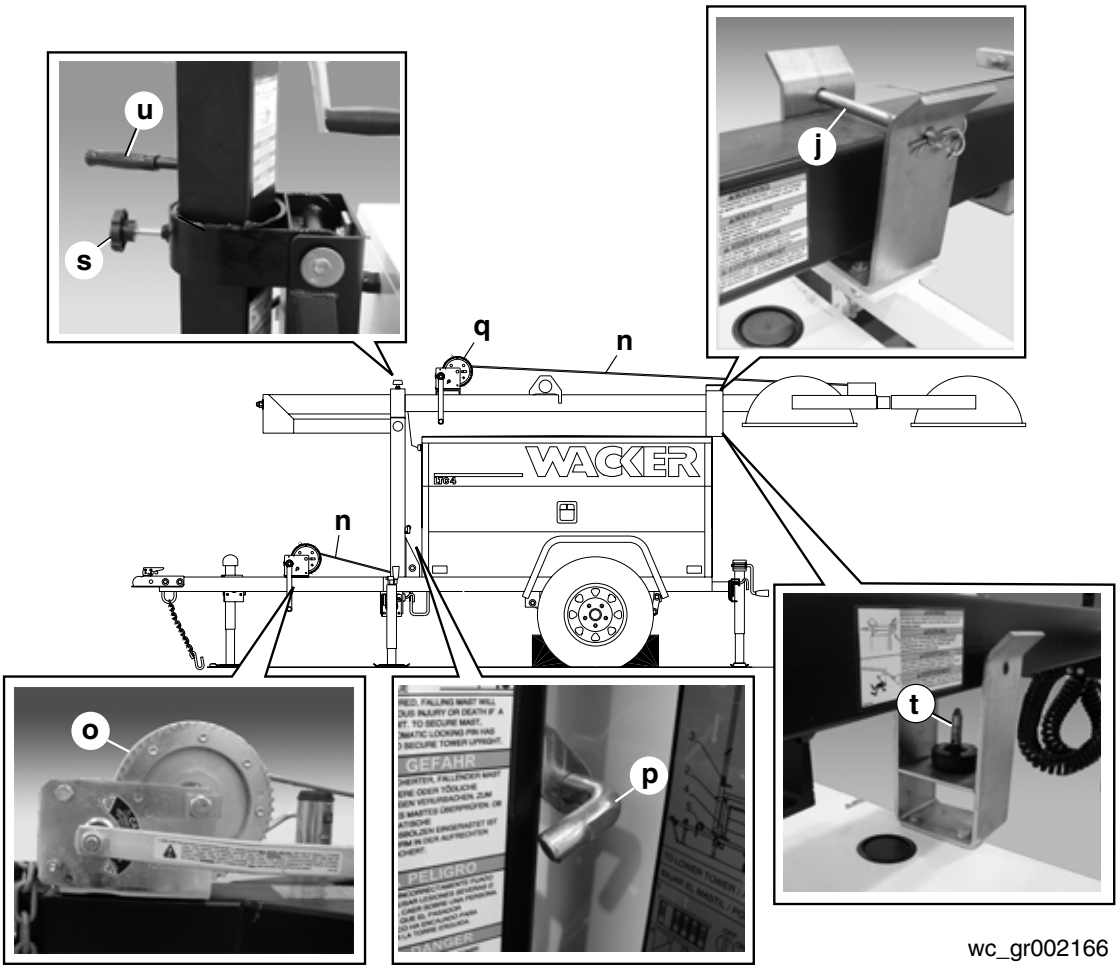
AVERTISSEMENT

NE JAMAIS tirer la broche verticale de verrouillage du mât (e) lorsque la tour est déployée ! Le retrait de la broche de verrouillage à ce moment peut provoquer la chute ou le renversement de la tour.

3.7.5 Une fois le mât replié, l'arrimer au berceau en introduisant la broche de verrouillage du berceau **(j)**. Introduire la pince à travers la broche pour l'empêcher de se retirer.

3.7.6 Orienter les projecteurs vers le sol.

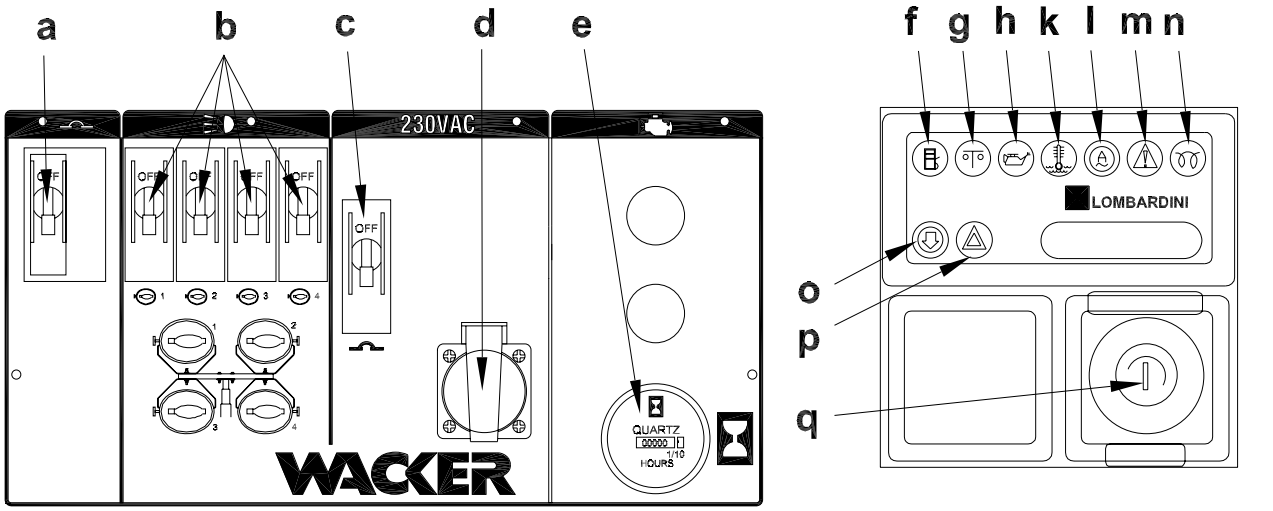
ATTENTION **:** Laisser refroidir les projecteurs pendant 10 à 15 minutes avant de déplacer la remorque. Le déplacement de la remorque lorsque les projecteurs sont encore chauds risque de faire éclater les ampoules.



wc_gr002166

3.8 Tableaux de Commande —Numéro de référence 0009377

Pour Projecteurs **Pour Moteur**

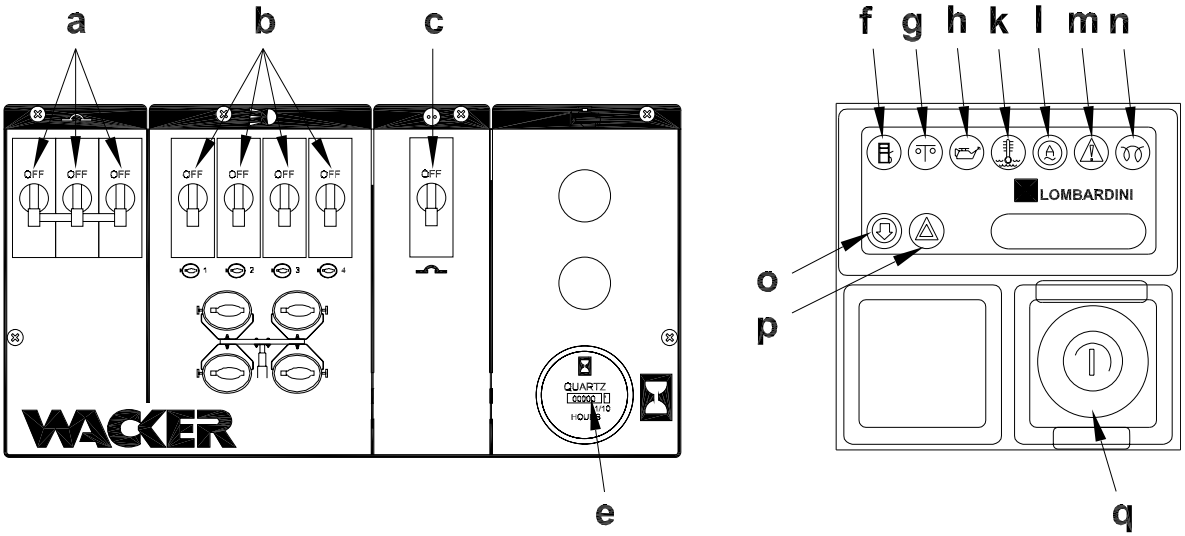


wc_gr002931

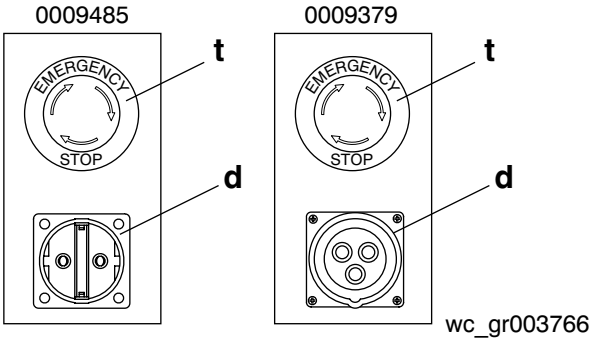
Réf.	Description	Réf.	Description
a	Coupe-circuit 50A	k	Témoin d'arrêt par haute température de refroidisseur
b	Coupe-circuit lampes 15A	l	Témoin de l'alternateur
c	Coupe-circuit 20A GFI	m	Lampes auxiliares (non utilisées)
d	250 V, 16 Amp Receptacle	n	Témoin de préchauffage
e	Compteur horaire	o	Témoin de restriction du filtre à air
f	Témoin de niveau bas de carburant (non utilisées)	p	Lampes auxiliares (non utilisées)
g	Témoin d'arrêt	q	Porte d'accès
h	Témoin d'arrêt par basse pression d'huile		

3.9 Tableaux de Commande—Numéro de référence 0009379 et 0009485

Pour Projecteurs **Pour Moteur**



wc_gr002933



wc_gr003766

Remarque: *Pour machines avec niveaux de revision 102 et 103, le câble neutre du générateur n'est pas relié au câble de mise à la terre du châssis ou à la terre potentielle (PE). Soyez au courant que cette machine est câblée avec un IT réseau. Avant de relier cette machine à un reseau d'alimentation, vous devez consulter un électricien local pour des codes de câblage.*

Réf.	Description	Réf.	Description
a	Coupe-circuit 50A	k	Témoin d'arrêt par haute température de refroidisseur
b	Coupe-circuit lampes 15A	l	Témoin de l'alternateur
c	Coupe-circuit 20A GFI	m	Lampes auxiliares (non utilisées)
d	Prise	n	Témoin de préchauffage
e	Compteur horaire	o	Témoin de restriction du filtre à air
f	Témoin de niveau bas de carburant (non utilisées)	p	Lampes auxiliares (non utilisées)
g	Témoin d'arrêt	q	Porte d'accès
h	Témoin d'arrêt par basse pression d'huile	t	Interrupteur - arrêt d'urgence

3.10 Démarrage

Voir Dessin : wc_gr002931, wc_gr002933

3.10.1 Vérifiez les niveaux d'huile moteur, de carburant et de liquide de refroidissement.

Remarque : *Si le réservoir de carburant a été vidangé ou en panne de carburant, il se peut qu'il soit nécessaire de purger les canalisations. Reportez-vous au Manuel de l'opérateur du moteur.*

3.10.2 Vérifiez l'état des câbles électriques sur le mât. Ne pas démarrer le groupe électrogène lorsque l'isolation du câble est coupée ou dénudée.

3.10.3 S'assurer que les coupe-circuits **(a, b, c)** sont en position OFF (arrêt).

ATTENTION **:** Le démarrage du groupe sous charge endommagera la machine.

3.10.4 Pour machines équipées avec le moteur Lombardini, tournez la clé **(q)** un cliquet à la droite. L'indicateur **(n)** de la bougie de préchauffage s'illuminera jusque le moteur est correctement préchauffé. C'est un réglage d'allumage automatique relatif à la température du moteur. Activez le démarreur immediatement après l'indicateur de la bougie de préchauffage s'éteint.

3.10.5 Tournez la clé de contact **(q)** à la position START (démarrage) et tenez-la ainsi jusqu'au démarrage du moteur. Lâchez la clé dès que le moteur démarre.

ATTENTION **:** Ne pas activer le démarreur pendant plus de 10 secondes. Cela risque de surchauffer le démarreur. Ramenez la clé de contact à la position OFF (arrêt) et laissez refroidir le démarreur pendant 15 à 30 secondes avant d'essayer à nouveau de préchauffer et démarrer.

Remarque : *Si la pression d'huile nécessaire n'est pas atteinte dans les 30 secondes suivant le démarrage du moteur, le système d'arrêt automatique coupera son alimentation en carburant. Il vous faudra alors ramener la clé de contact à la position OFF pour recaler la temporisation de 30 secondes avant de tenter de redémarrer le moteur.*

3.10.6 Laissez réchauffer le moteur avant d'allumer les projecteurs.

3.11 Arrêt automatique

Cet appareil est équipé d'un système d'arrêt automatique en cas de perte de pression d'huile ou de surchauffe. Ce système assure l'arrêt automatique de l'alimentation en carburant du moteur en cas de perte excessive de pression d'huile, ou lorsque le moteur atteint une température de fonctionnement anormalement élevée. Coupez le contact (position “OFF”) pour réarmer le système à la suite d'un arrêt moteur.

3.12 Lampes d’Opération

Voir Dessin : wc_gr002931, wc_gr002933

D’abord fermer le coupe-circuit **(a)**, puis fermer les coupe-circuits **(b)** (à la position “ON”), un à un.

Les projecteurs à halogène-métal demandent une période d’échauffage de 5 à 15 minutes avant d'atteindre leur intensité maximale. Lorsque les projecteurs sont éteints, il faut les laisser refroidir pendant 10 minutes avant de les rallumer.

Projecteurs au sodium haute pression demandent une période d’échauffage de 1 à 2 minutes et il faut les laisser refroidir pendant 2 à 5 minutes avant de les rallumer.

3.13 Arrêt

Voir Dessin : wc_gr002931, wc_gr002933

3.13.1 Fermer les coupe-circuits **(a, b, c)** et supprimir toute charge supplémentaire du groupe électrogène.

ATTENTION **:** Ne jamais arrêter le moteur avant d'avoir éteint les projecteurs, car cela endommagerait le groupe.

3.13.2 Couper le contact **(q)** (position OFF).

3.14 Prises —50 Hz

Voir Dessin :wc_gr002933 and wc_gr003766

Le panneau de contrôle est équipé d'une prise pour l'utilisation d'accessoires et autres appareils électriques à partir du groupe électrogène. Cettes prise peut être utilisée à tout moment durant le fonctionnement du moteur du groupe lorsque le coupe-circuit principal est en position « ON ».

ATTENTION **:** Ne tentez pas de tirer plus de 2 000 Watts de la prise lorsque tous les projecteurs sont allumés.

Un coupe-circuit 20A **(c)** est prévu pour protéger la prise 250V (0009485), 115V (0009379) à disjoncteur différentiel **(d)**.

4. Entretien

4.1 Plan d'Entretien Périodique

	Avant chaque utilisation	Toutes les 125 heures	Toutes les 250 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures ou tous les deux ans
Vérifier pour signes de fuites de carburant.	.				
Vérifier le niveau de l'huile moteur.	.				
Contrôle de l'huile moteur.	.				
Remplacer le filtre à air si le voyant s'allume**	.				
Vidanger l'huile moteur.*		.			
Vérifier le niveau d'électrolyte de la batterie.		.			
Vérifier l'état et la tension de la courroie du ventilateur.			.		
Vérifier l'état des durites de radiateur.			.		
Remplacer le filtre à huile.*			.		
Remplacer le filtre à carburant.			.		
Purger le radiateur.				.	
Remplacer la courroie du ventilateur.				.	
Vérifier le jeu des soupapes.				.	
Enlever le sédiment du réservoir de carburant.					.
Remplacer le liquide de refroidissement.					.
Remplacer la batterie.					.
Remplacer les durites et les colliers.					.
Remplacer les conduites de carburant et les colliers.					.

* Vidanger le moteur et changer le filtre à huile au bout des premières 50 heures de fonctionnement.

** Remplacer le filtre à air après que le témoin de restriction du filtre à air s'illumine ou après un an. La compagnie Lombardini ne recommande pas l'enlèvement des éléments du filtre à air dans l'intention de les examiner.

4.2 Inspection quotidienne

4.2.1 Vérifier tout signe de fuites de carburant. Vérifier le niveau des fluides.

4.2.2 Vérifier l'état des câbles électriques. Ne pas utiliser la tour d'éclairage si son isolation est coupée ou dénudée.

4.2.3 Vérifier l'état des câbles du treuil. Ne pas utiliser de câble plissé ou qui commence à s'effilocher.

4.2.4 Vérifier que la broche verticale de verrouillage du mât et son ressort sont retenus, alignés et fonctionnent correctement.

4.3 Installation et dépose des projecteurs

Voir Dessin : wc_gr003907

AVERTISSEMENT

TOUJOURS couper le courant aux coupe-circuits des feux et éteindre le moteur avant de débrancher les lampes ou changer les ampoules.

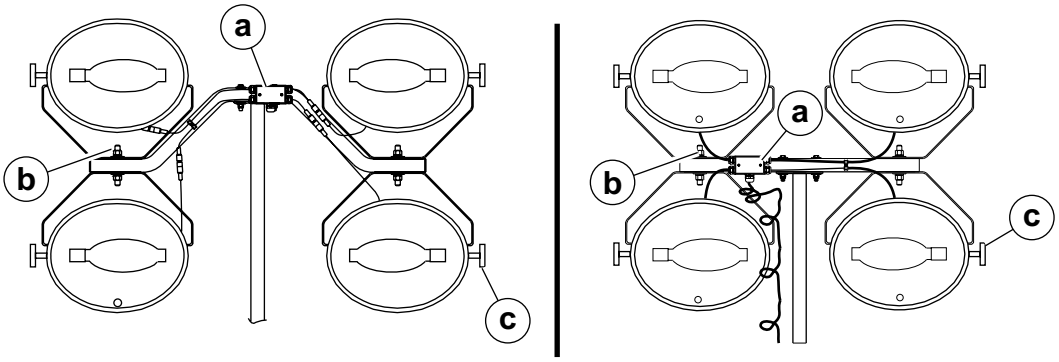
AVERTISSEMENT

En cours d'utilisation, les ampoules deviennent très chaudes ! Laisser l'ampoule et la lampe refroidir 10 à 15 minutes avant de les manipuler.

4.3.1 Enlever les lampes en déconnectant le câblage électrique à la boîte de connexion **(a)**. ***ATTENTION :*** Seul un technicien certifié devrait procéder à l'installation et à la dépose du câblage de la lampe.

4.3.2 Retirer les écrous **(b)** des fixations de montage de la lampe et déposer la lampe et la fixation de la tige.

4.3.3 Au besoin, les brides d'ajustement **(c)** peuvent être dévissées afin d'être déplacées de chaque côté et changées de position avec le contre-écrou de l'autre côté de la lampe.



50Hz **60Hz**

wc_gr003907

4.4 Précautions pendant Remplacement ou Démontage des Ampoules

La tour d'éclairage utilise quatre ampoules de 1 000 W. Lors du remplacement ou de la dépose des ampoules, éviter de laisser des traces de graisse ou d'huile quelconques sur la surface du verre. Cela risque de créer des points chauds qui peuvent réduire la longévité de l'ampoule ou même provoquer l'éclatement son enveloppe extérieure.

AVERTISSEMENT

TOUJOURS fermer les coupe-circuits des lumières et arrêter le moteur avant de débrancher les projecteurs ou remplacer les ampoules.

Les ampoules deviennent brûlantes en cours d'utilisation ! Laisser refroidir l'ampoule et le projecteur pendant 10 ou 15 minutes avant de les manipuler.

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS utiliser les projecteurs sans lentille de protection ou avec une lentille de protection fissurée ou endommagée ! Les ampoules des projecteurs atteignent des températures élevées et fonctionnent sous pression. Ces projecteurs sont assujettis à des défaillances où l'explosion de l'enveloppe extérieure peut entraîner la dispersion de particules de verre brûlantes. Ces particules peuvent provoquer des blessures corporelles, des dégâts matériels, des brûlures et des incendies.

AVERTISSEMENT

Les rayons ultraviolets de la lampe peuvent entraîner de graves irritations de la peau et des yeux. Utiliser l'appareil uniquement avec le couvercle de l'objectif et les accessoires fournis en bon état.

4.5 Remplacement des ampoules

Voir Dessin : wc_gr002464

Retrait :

4.5.1 Couper le moteur et laisser le projecteur refroidir.

4.5.2 Retirer les vis **(a**) fixant les bagues de brides **(b)** et retirer les bagues.

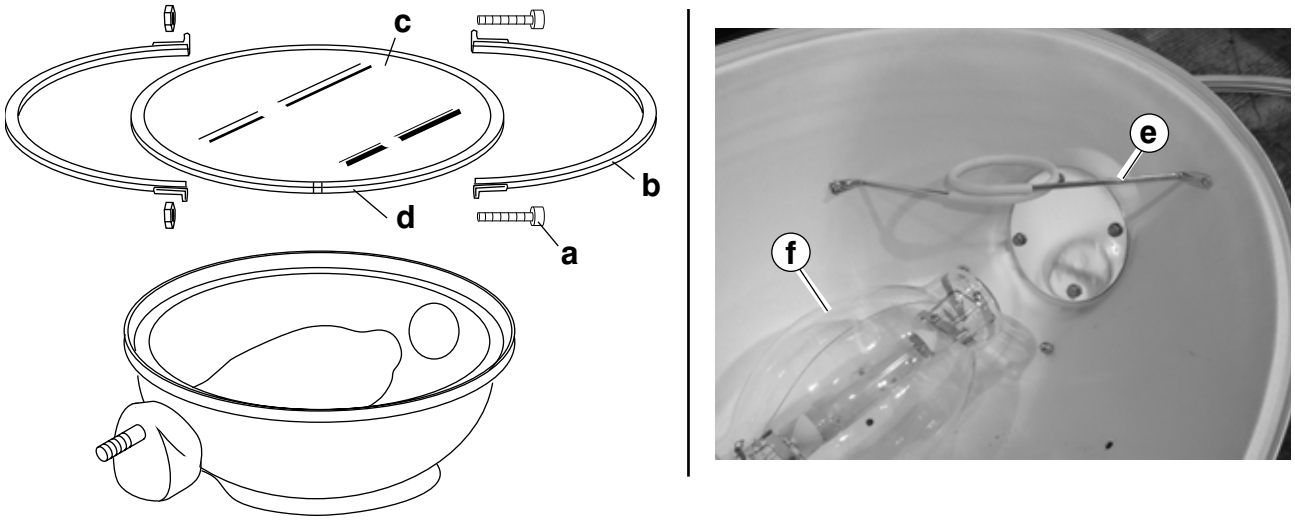
4.5.3 Retirer la lentille **(c)** avec le joint d'étanchéité **(d)** attenant.

4.5.4 Retirer la visserie fixant un côté du stabilisateur d'ampoule **(e)**. Ensuite, pousser le stabilisateur d'ampoule sur le côté et dévisser l'ampoule **(f)**.

Installation :

4.5.5 Insérer l'ampoule et la fixer avec le stabilisateur d'ampoule **(e)**.

4.5.6 Installer le joint d'étanchéité **(d)** autour de la lentille **(c)** et fixer cette dernière au réflecteur avec la bague de la bride **(b)** et les vis **(a)**.



wc_gr002464

4.6 Filtre à air

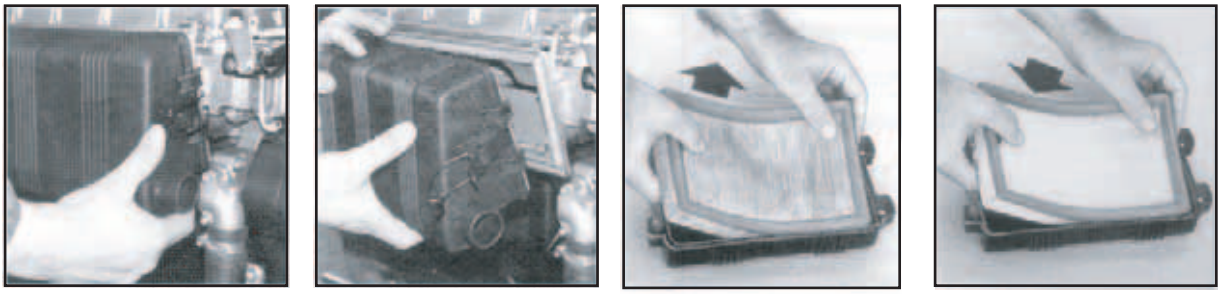
Voir Dessin : wc_gr000540

Remplacer l'élément du filtre à air lorsque le témoin **(o)** sur le tableau de commande s'illumine.

4.6.1 Ouvrir le filtre à air et enlever l'élément.

4.6.2 Pour nettoyer le filtre, taper légèrement sur une superficie dure pour éliminer l'excès de poussières. Ne pas insuffler de l'air comprimé l'élément en papier pour le nettoyer. Nettoyer soigneusement le couvercle et console du filtre à air.

4.6.3 Remonter l'élément filtrant et le filtre à air.



wc_gr000540

wc_gr000541

4.7 Changer l'huile

Voir Dessin : wc_gr000541

Vidanger l'huile lorsque le moteur est encore chaud.

Remarque : *Pour assurer la protection de l'environnement, placer sous la machine un récipient pour recueillir le liquide qui s'écoule et une toile imperméable pour protéger le sol. L'élimination des liquides recueillis doit se faire conformément aux normes en vigueur.*

4.7.1 Enlever le bouchon de vidange.

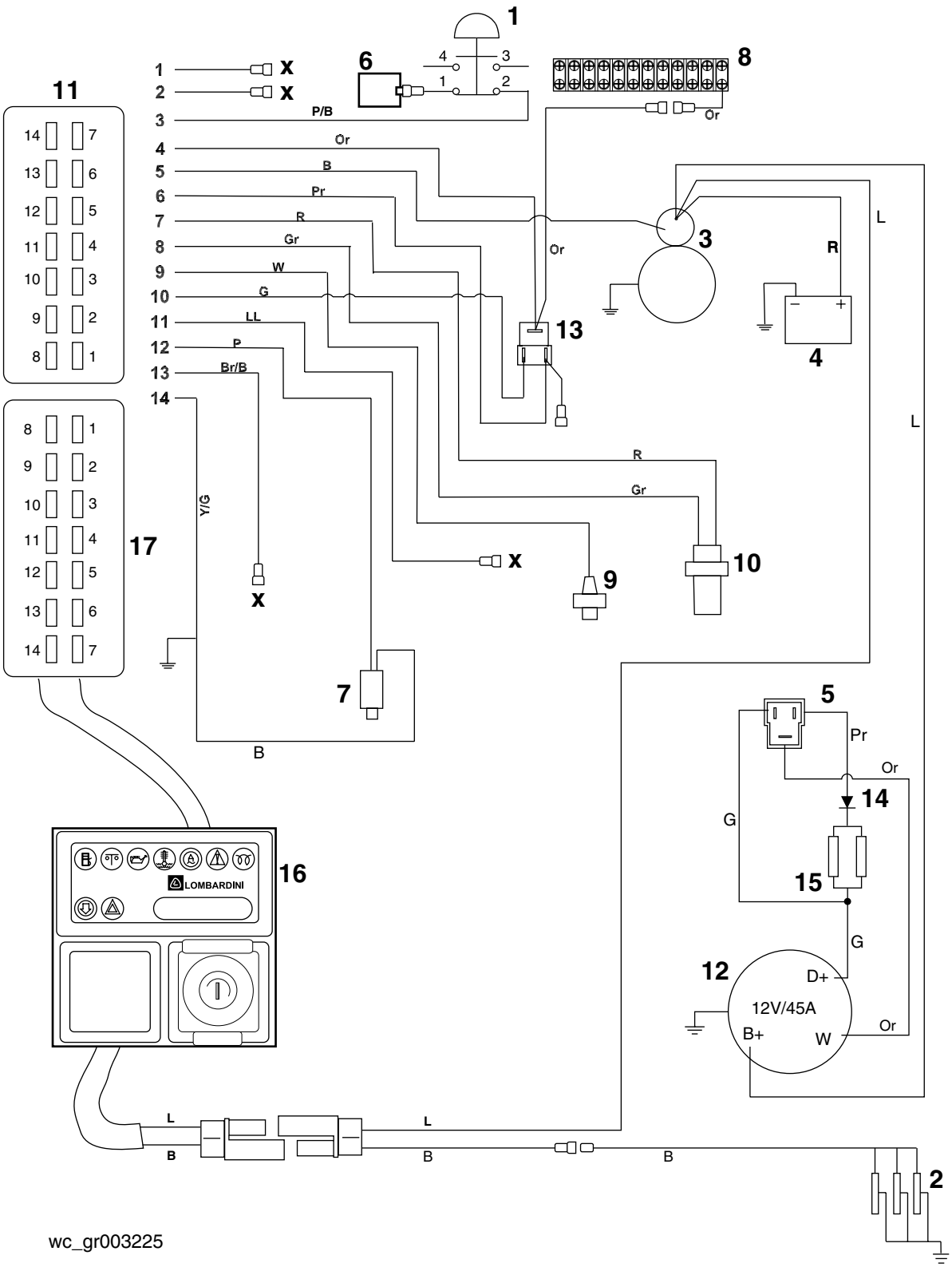
4.7.2 Vidanger le carter.

4.7.3 Revisser le bouchon de vidange.

4.7.4 Remplir le carter-moteur à travers de l'orifice de remplissage avec une huile appropriée jusque le niveau supérieur du jauge d'huile. Voir la *Données Techniques* pour la quantité et la qualitité de l'huile.

4.7.5 Remettez le bouchon de remplissage en place.

4.8 Câblage de moteur Lombardini

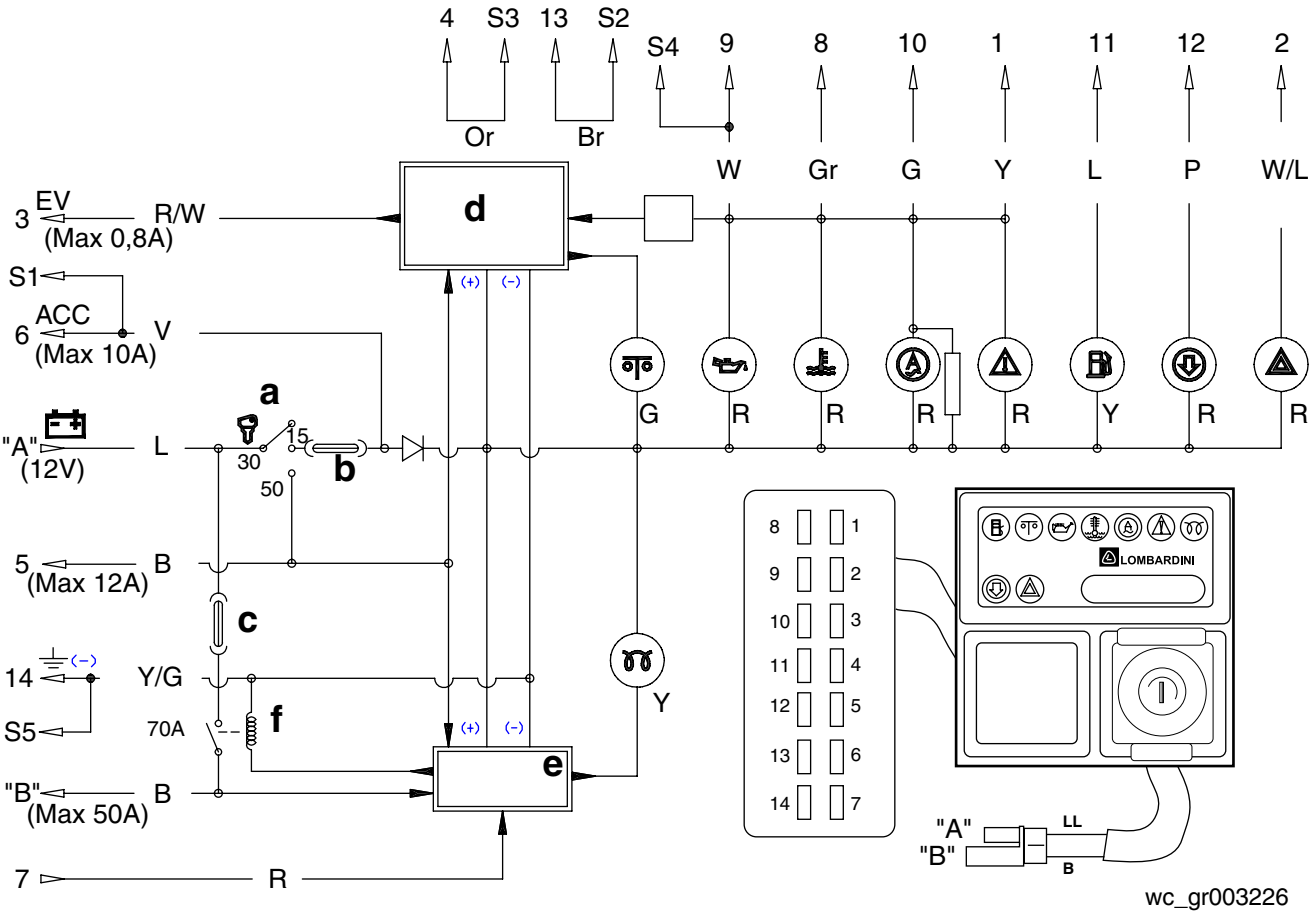


wc_gr003225

4.9 Composants du câblage du moteur

Réf.	Description	Réf.	Description	Réf.	Description
1	Interruptor de emergencia (seulement 50 Hz)	7	Témoin de restriction du filtre à air (type normalement ouvert)	13	Connexion de l'raccord (alternateur)
2	Bougies de préchauffage	8	Barrette de raccordement	14	Diode
3	Démarreur	9	Commutateur de basse pression d'huile (type normalement fermé)	15	Dispositif de resistance (2x220 Ohm, 0.6 W)
4	Batterie	10	Commutateur de haute température de refroidisseur (type normalement ouvert)	16	Tableaux de commande
5	Connexion de l'alternateur	11	Connexion de l'harnais de câbles électriques (tableaux de commande)	17	Connecteur tableaux de commande
6	Pompe à carburant	12	Alternateur	x	(non utilisé)

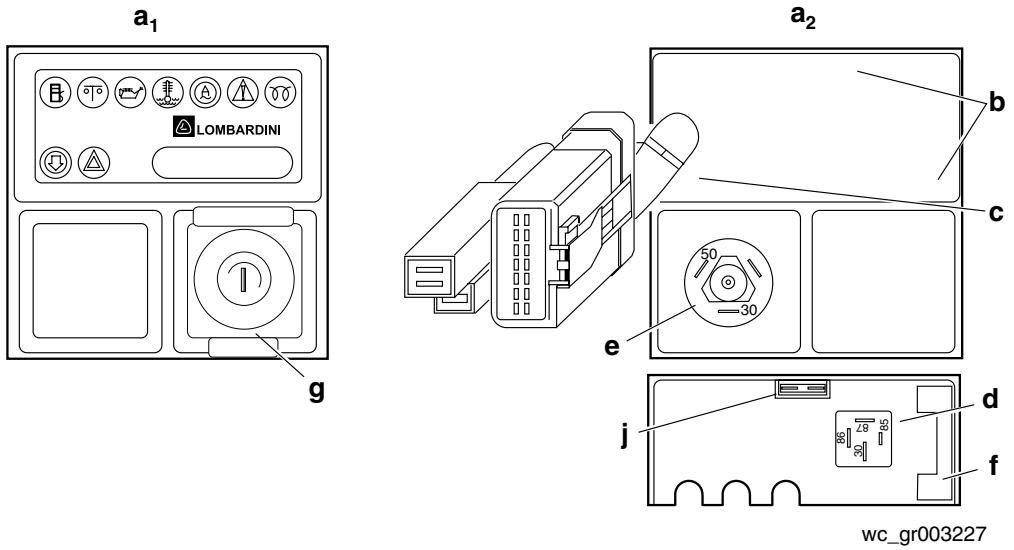
4.10 Câblage interne du panneau de contrôle du moteur - Lombardini



Réf.	Description	Réf.	Description
a	Interrupteur de clé	d	Protection de moteur
b	Fusible 15A	e	Préchauffage
c	Fusible 80A	f	Relais

Couleurs des fils							
B	Noir	R	Rouge	Y	Jaune	Or	Orange
G	Vert	T	Beige	Br	Marron	Pr	Pourpre
L	Bleu	V	Lilas	Cl	Transparent	Sh	Gaine
P	Rose	W	Blanc	Gr	Gris	LL	Bleu clair

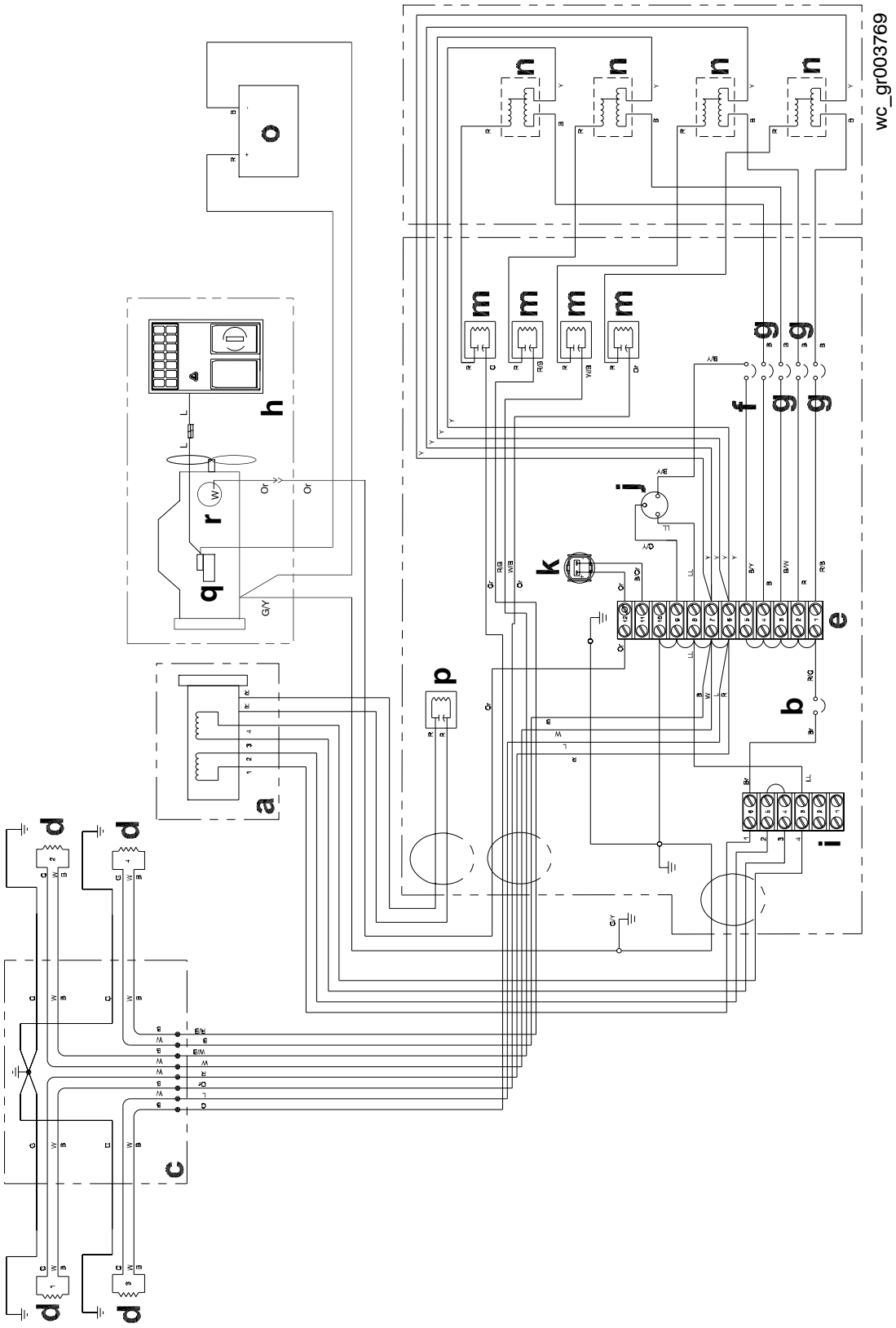
4.11 Composants du panneau de contrôle du moteur - Lombardini



wc_gr003227

Réf.	Description	Réf.	Description
a1	Panneau de contrôle du moteur, vue avant	f	Fusible du système—80A
a2	Panneau de contrôle du moteur, vue arrière	g	Porte d'accès à clavette
b	Contrôleur de bougies de préchauffage transistorisé et voyants lumineux	h	Connexions auxiliaires
c	Emplacement du relais d'arrêt	i	Connexion du panneau du commutateur d'éclairage
d	Relais de bougie de préchauffage	j	Fusible 15A
e	Interrupteur de clavette		

4.12 Schéma de câblage : 50Hz 230V 0009377

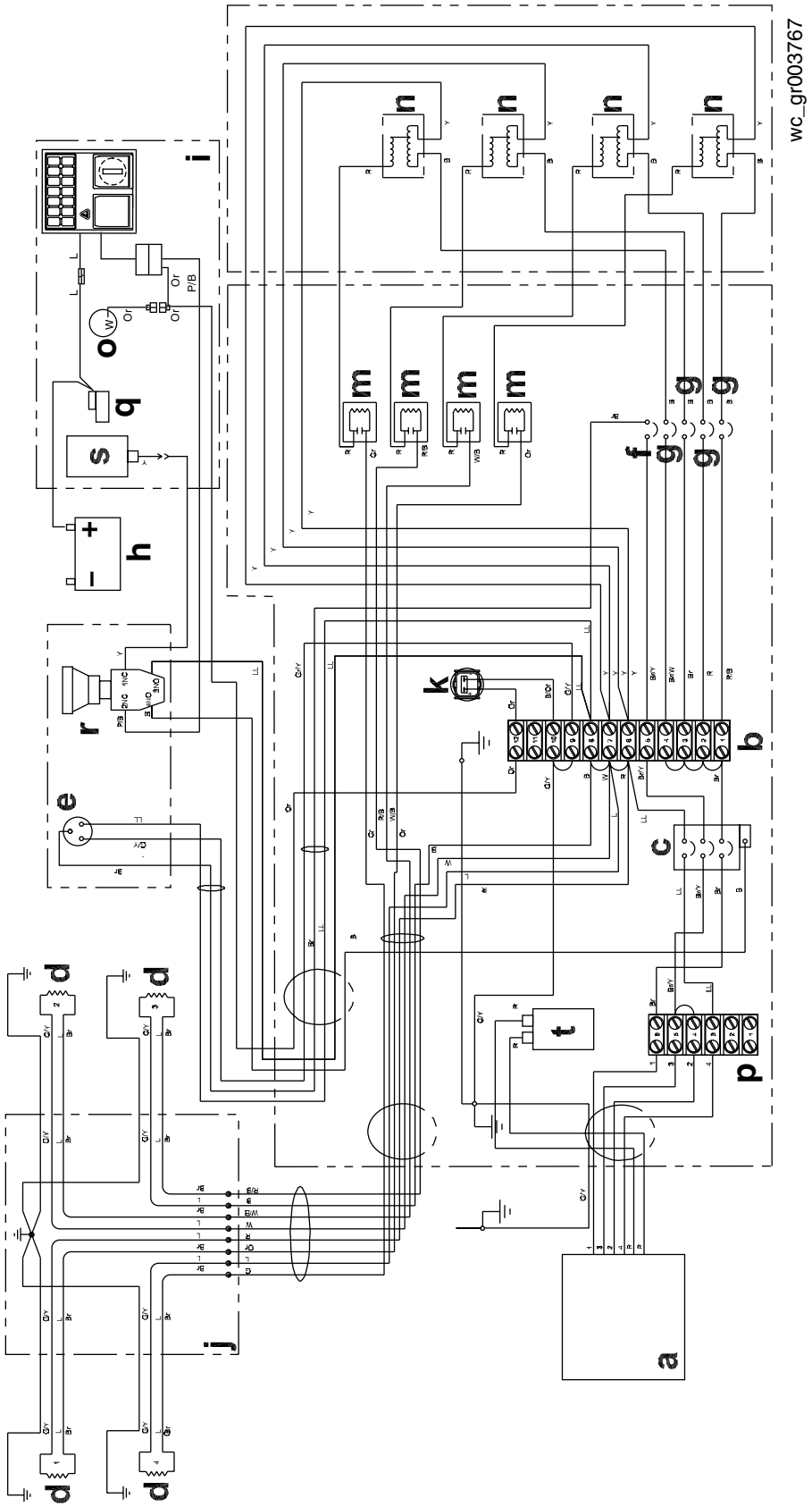


4.13 Eléments constitutifs : 50Hz 230V 0009377

Réf.	Description	Réf.	Description
a	Générateur	j	Prise 230V
b	Coupe-circuit principal	k	Compteur horaire
c	Boîte de jonction	m	Condensateur de projecteur, 30 µF
d	Projecteurs	n	Ballast/transformateur
e	Bornier, long	o	Batterie
f	Coupe-circuit, 20A	p	Condensateur du générateur, 35 µF
g	Coupe-circuit, 15A	q	Solénoïde du démarreur
h	Moteur	r	Alternateur
i	Bornier, court	-	---

Couleurs des fils							
B	Noir	R	Rouge	Y	Jaune	Or	Orange
G	Vert	T	Beige	Br	Marron	Pr	Pourpre
L	Bleu	V	Lilas	Cl	Transparent	Sh	Gaine
P	Rose	W	Blanc	Gr	Gris	LL	Bleu clair

4.14 Schéma de câblage : 50Hz 115V 0009379

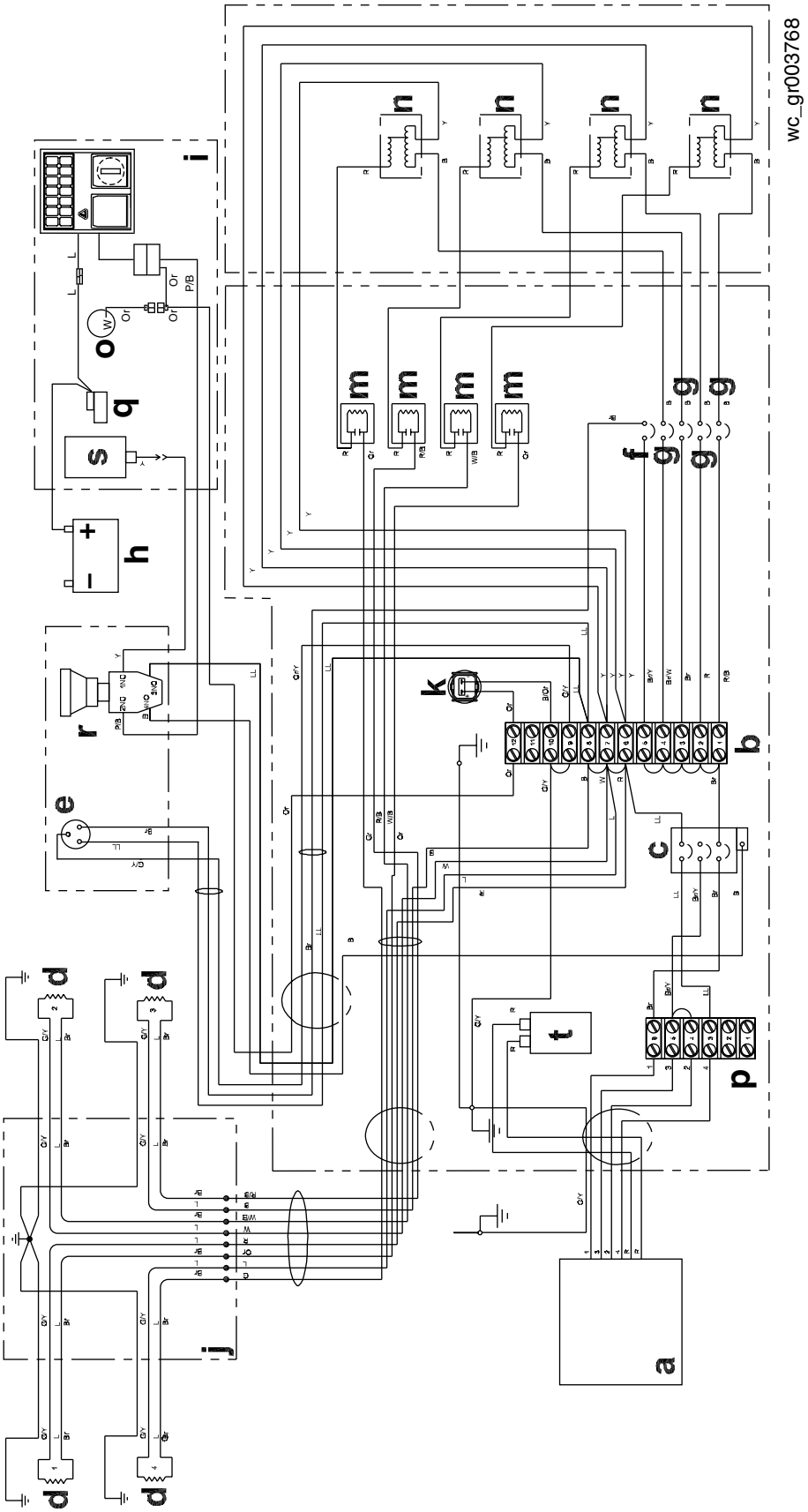


4.15 Eléments constitutifs : 50Hz 115V 0009379

Réf.	Description	Réf.	Description
a	Générateur	k	Compteur horaire
b	Bornier, long	m	Condensateur de projecteur, 30 µF
c	Coupe-circuit principal	n	Ballast/transformateur
d	Projecteurs	o	Alternateur
e	Prise	p	Bornier, court
f	Coupe-circuit, 20A	q	Solénoïde du démarreur
g	Coupe-circuit, 15A	r	Commutateur d'arrêt d'urgence
h	Batterie	s	Solénoïde de carburant
i	Moteur	t	Condensateur du générateur, 35 µF
j	Boîte de jonction	-	---

Couleurs des fils							
B	Noir	R	Rouge	Y	Jaune	Or	Orange
G	Vert	T	Beige	Br	Marron	Pr	Pourpre
L	Bleu	V	Lilas	Cl	Transparent	Sh	Gaine
P	Rose	W	Blanc	Gr	Gris	LL	Bleu clair

4.16 Schéma de câblage : 50 Hz 230V 0009485

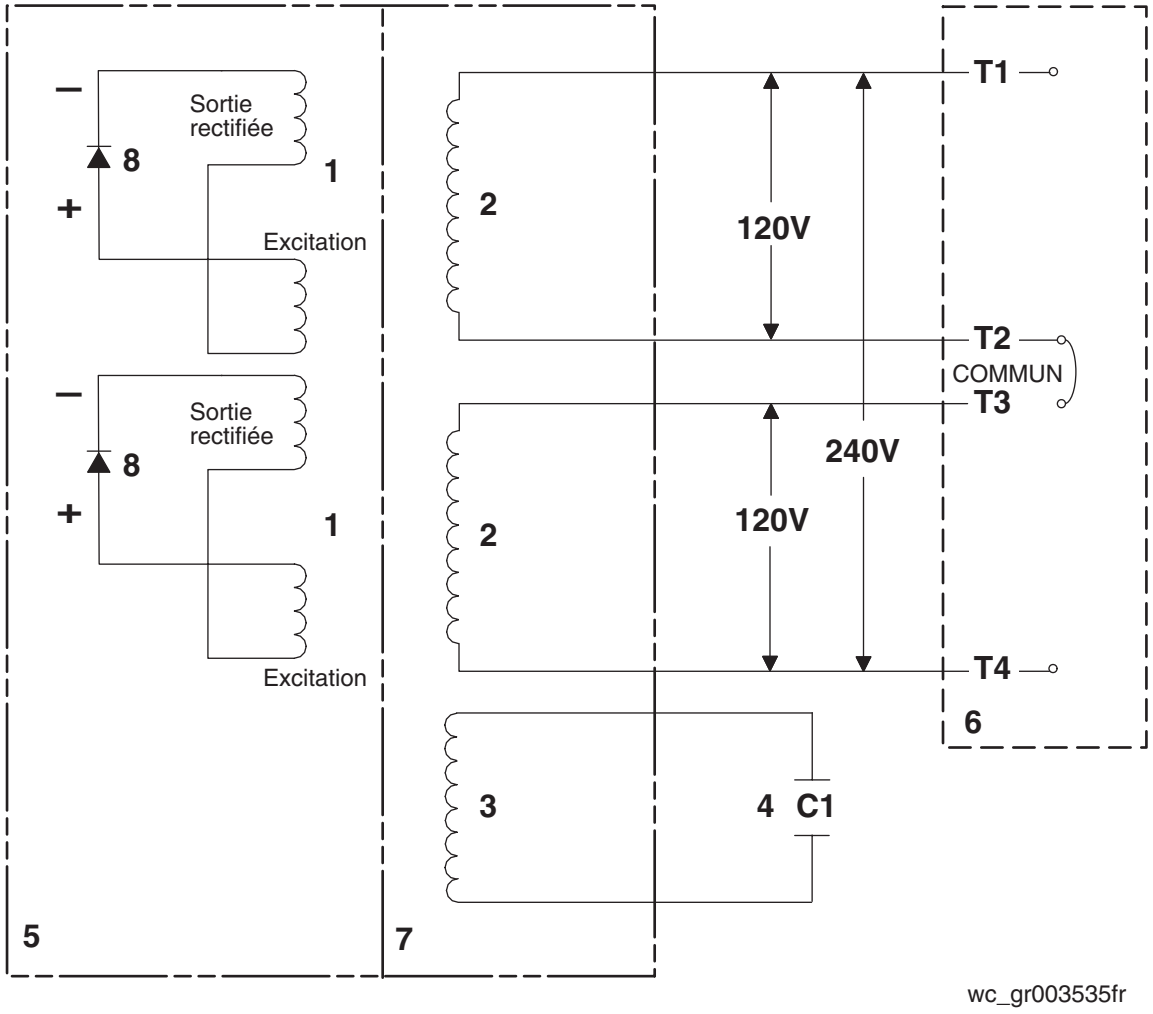


4.17 Eléments constitutifs : 50Hz 230V 0009485

Réf.	Description	Réf.	Description
a	Générateur	k	Compteur horaire
b	Bornier, long	m	Condensateur de projecteur, 30 µF
c	Coupe-circuit principal	n	Ballast/transformateur
d	Projecteurs	o	Alternateur
e	Prise	p	Bornier, court
f	Coupe-circuit, 20A	q	Solénoïde du démarreur
g	Coupe-circuit, 15A	r	Commutateur d'arrêt d'urgence
h	Batterie	s	Solénoïde de carburant
i	Moteur	t	Condensateur du générateur, 35 µF
j	Boîte de jonction	-	---

Couleurs des fils							
B	Noir	R	Rouge	Y	Jaune	Or	Orange
G	Vert	T	Beige	Br	Marron	Pr	Pourpre
L	Bleu	V	Lilas	Cl	Transparent	Sh	Gaine
P	Rose	W	Blanc	Gr	Gris	LL	Bleu clair

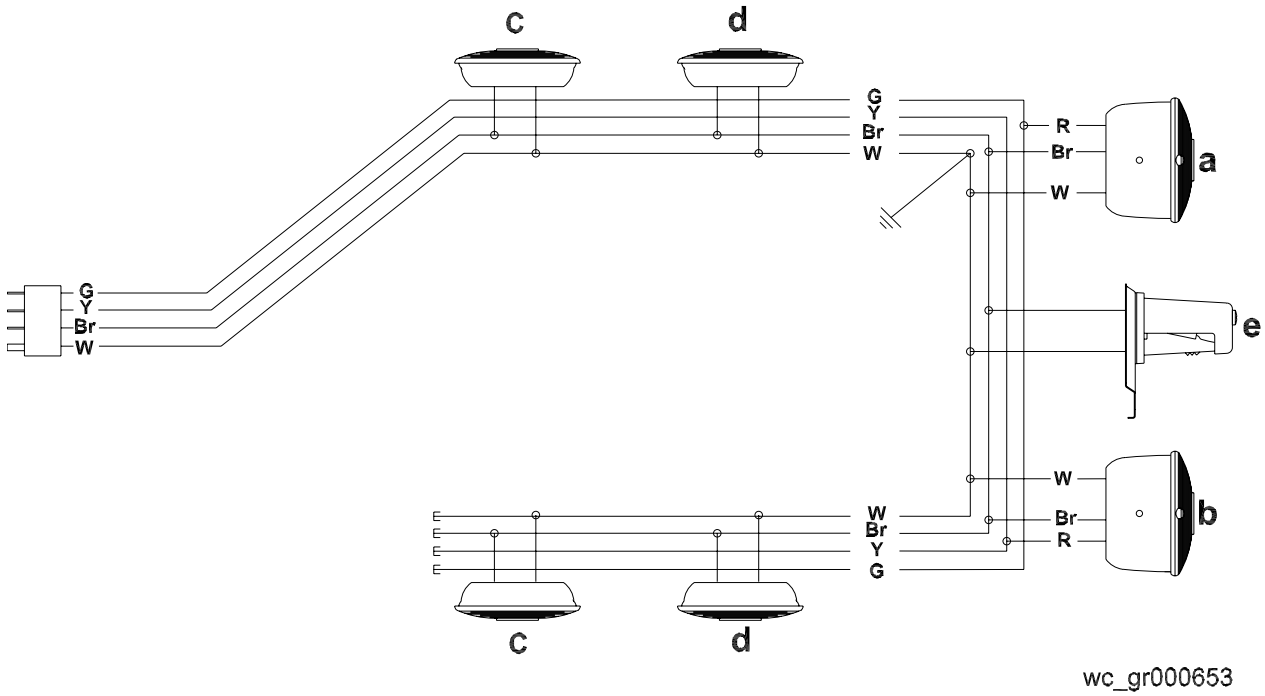
4.18 Schéma d'excitation du condensateur du générateur



wc_gr003535fr

Réf.	Description	Réf.	Description
1	Enroulement du rotor	5	Rotor
2	Enroulement du stator	6	Courte barrette de raccordement
3	Enroulement d'excitation	7	Stator
4	Condensateur d'excitation	8	Diode du rotor

4.19 Câblage de la Remorque

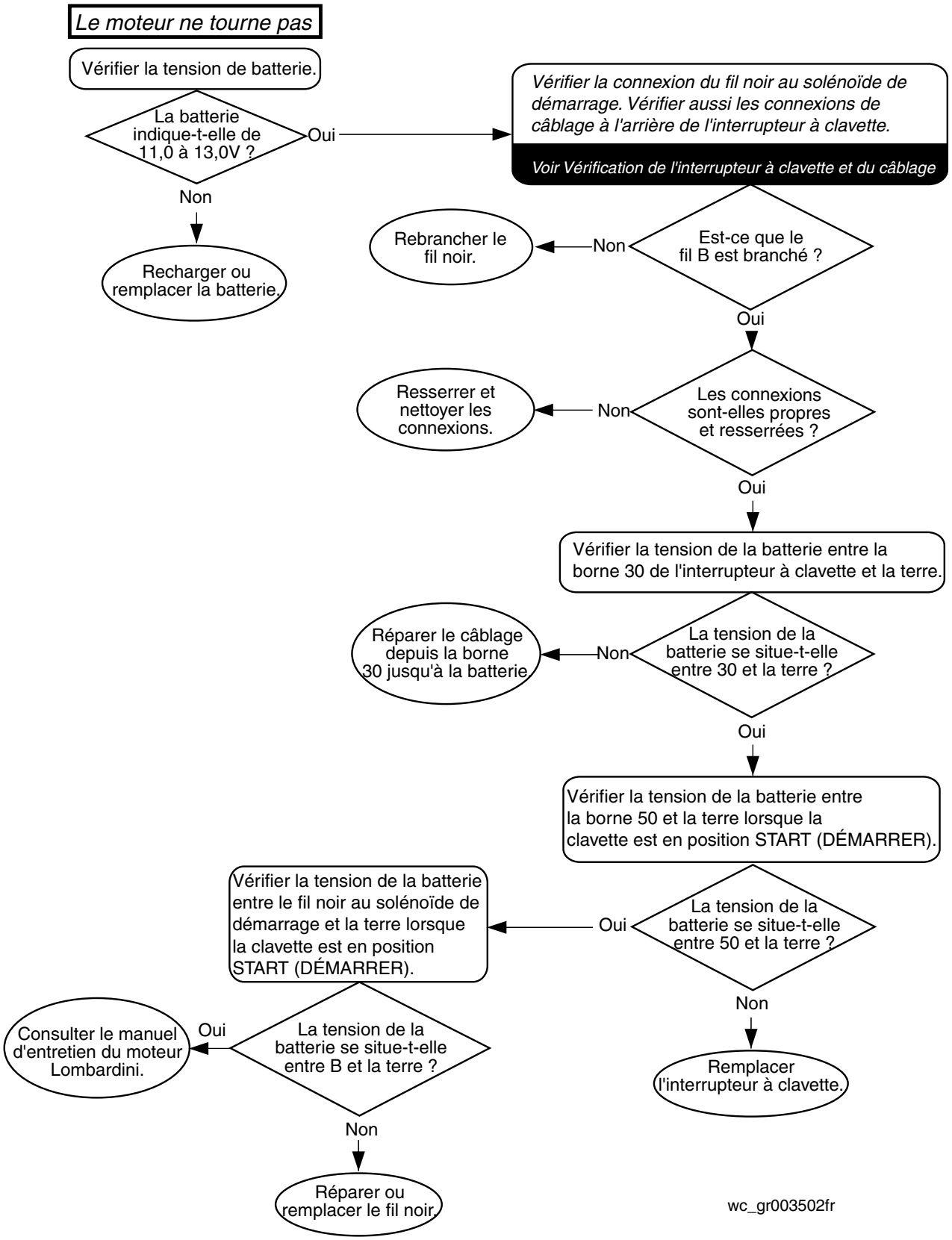


5. Dépannage moteur Lombardini

5.1 Diagrammes fonctionels de recherche d'origine des pannes

Les diagrammes fonctionnels de dépannage sont conçus pour vous permettre de suivre les étapes du processus pour déterminer la source d'un problème de démarrage ou de fonctionnement de l'appareil. Plusieurs tests mentionnés impliquent des fils sous tension et par conséquent, seul un personnel qualifié doit les effectuer. Les procédures détaillées de ces tests sont indiquées dans ce manuel. Le texte surligné dans les diagrammes fonctionnels ont des sections correspondantes dans ce manuel.

5.2 Le moteur ne se lance pas—Diagramme fonctionnel 3A


Le moteur ne tourne pas
Vérifier la tension de batterie.
La batterie indique-t-elle de 11,0 à 13,0V ?
Oui
Non
Recharger ou remplacer la batterie.
Vérifier la connexion du fil noir au solénoïde de démarrage. Vérifier aussi les connexions de câblage à l'arrière de l'interrupteur à clavette.
Voir Vérification de l'interrupteur à clavette et du câblage
Est-ce que le fil B est branché ?
Non
Rebrancher le fil noir.
Oui
Les connexions sont-elles propres et resserrées ?
Non
Resserrer et nettoyer les connexions.
Oui
Vérifier la tension de la batterie entre la borne 30 de l'interrupteur à clavette et la terre.
La tension de la batterie se situe-t-elle entre 30 et la terre ?
Non
Réparer le câblage depuis la borne 30 jusqu'à la batterie.
Oui
Vérifier la tension de la batterie entre la borne 50 et la terre lorsque la clavette est en position START (DÉMARRER).
La tension de la batterie se situe-t-elle entre 50 et la terre ?
Oui
Vérifier la tension de la batterie entre le fil noir au solénoïde de démarrage et la terre lorsque la clavette est en position START (DÉMARRER).
Non
Remplacer l'interrupteur à clavette.
La tension de la batterie se situe-t-elle entre B et la terre ?
Oui
Consulter le manuel d'entretien du moteur Lombardini.
Non
Réparer ou remplacer le fil noir.
wc_gr003502fr

5.3 Vérification de l'interrupteur à clavette et du câblage

Voir Dessin : wc_gr003509

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ces tests.

5.3.1 Pour le dépannage des moteurs Lombardini qui ne tournent pas, vérifier la connexion du fil B (noir) **(a)** au solénoïde de démarrage.

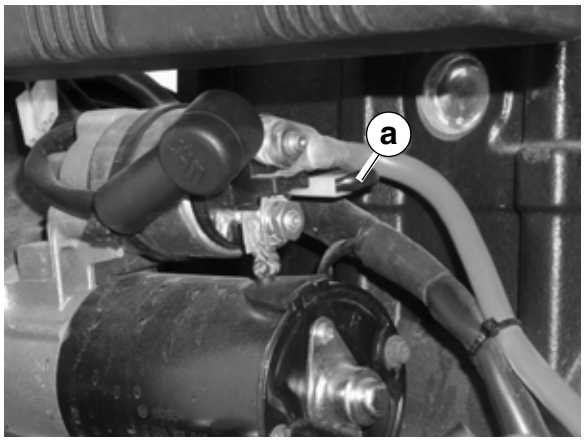
5.3.2 Retirer les six vis fixant le panneau de contrôle **(b)** à la fixation de montage et retirer le panneau de contrôle de la fixation.

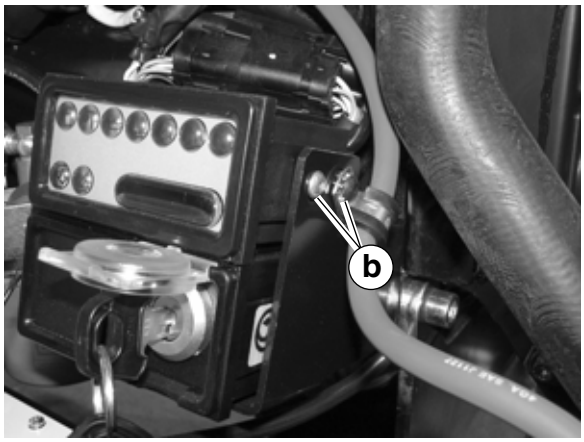
5.3.3 Retirer le couvercle arrière **(c)** de la boîte du panneau de contrôle et vérifier que le câblage à l'interrupteur à clé **(d)** est propre et serré. Vérifier que les fils appropriés sont connectés aux bornes appropriées de l'interrupteur.

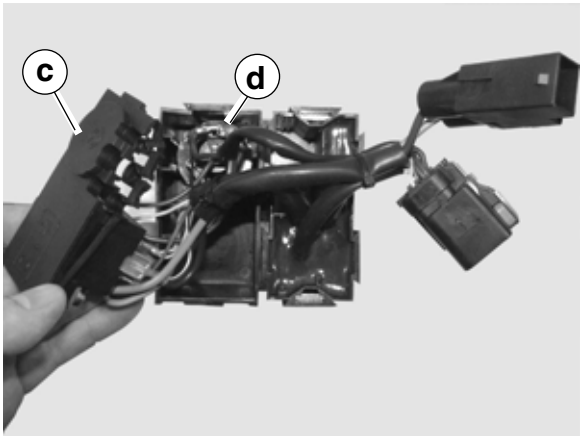
5.3.4 Vérifier la tension de 12volts (tension de la batterie) se trouve entre la borne 30 et la terre. S'il n'y a aucune tension mesurée, réparer le câblage à la batterie. Si la tension est mesurée, continuer.

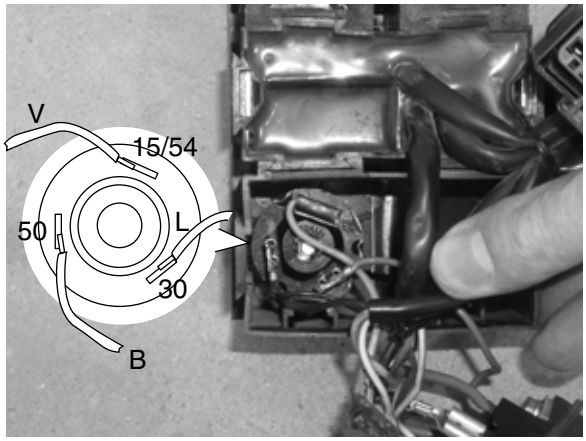
5.3.5 Placer l'interrupteur à la position de DÉMARRAGE et vérifier la tension de 12volts (tension de la batterie) entre la borne 50 et la terre. S'il n'y a aucune tension, remplacer l'interrupteur. Si la tension est mesurée, continuer.

5.3.6 Placer l'interrupteur à la position de DÉMARRAGE et vérifier la tension de 12volts (tension de la batterie) entre le fil B (noir) **(a)** et la terre au solénoïde de démarrage. S'il n'y a aucune tension mesurée, réparer le câblage entre la borne 50 et le solénoïde de démarrage. Si l'on mesure une tension et si le moteur ne tourne toujours pas, il y a un problème avec le démarreur. Consulter le manuel du moteur Lombardini pour plus d'information.









wc_gr003509

5.4 Remplacement du commutateur à clé

Voir Dessin : wc_gr003510

Démontage :

5.4.1 Couper le moteur et débrancher la batterie.

5.4.2 Retirer les six vis fixant le couvercle du panneau de contrôle au panneau de contrôle.

5.4.3 Noter les connexions des fils sur l'interrupteur de clavette et retirer les fils **(a)** de l'interrupteur à clavette

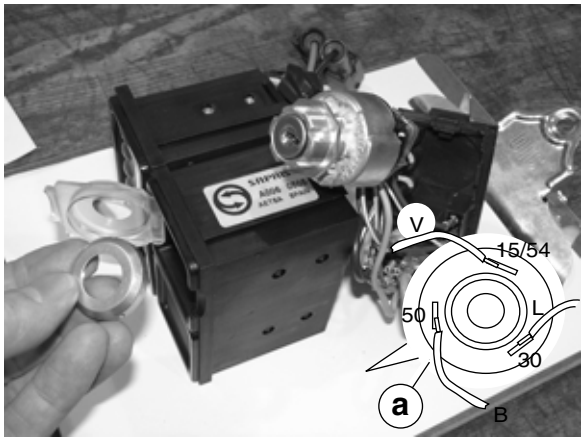
5.4.4 Desserrer la bague de blocage **(b)** et l'interrupteur à clavette du panneau.

Remontage :

5.4.5 Insérer l'interrupteur à clavette de rechange dans le panneau de contrôle et fixer avec la bague de blocage **(b)**.

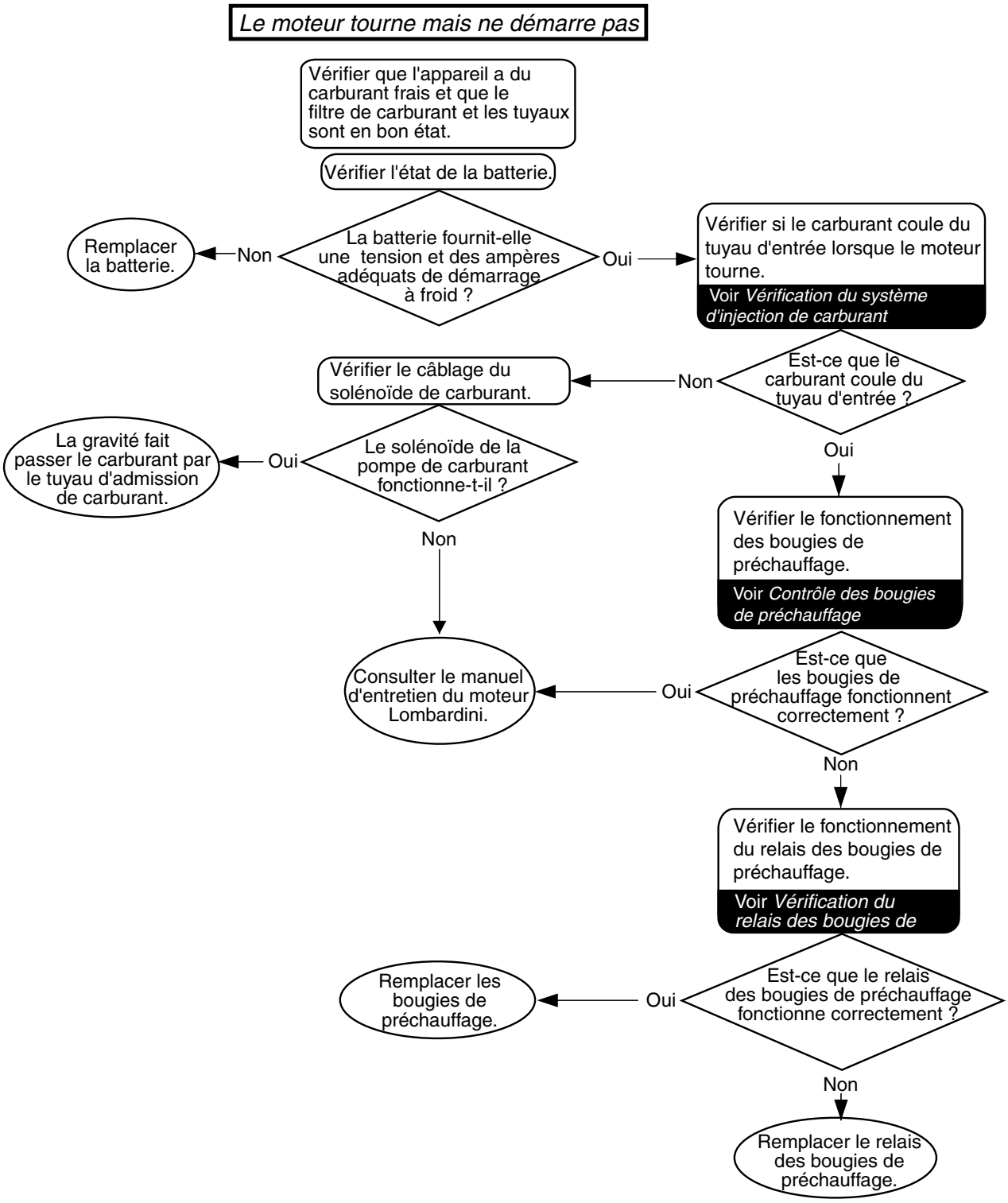
5.4.6 Fixer les fils **(a)** aux bornes appropriées de l'interrupteur à clavette.

5.4.7 Fixer le couvercle du panneau de contrôle au panneau de contrôle à l'aide de six vis.



wc_gr003510

5.5 Le moteur se lance mais ne démarre pas—Diagramme fonctionnel 4A


Le moteur tourne mais ne démarre pas
Vérifier que l'appareil a du carburant frais et que le filtre de carburant et les tuyaux sont en bon état.
Vérifier l'état de la batterie.
La batterie fournit-elle une tension et des ampères adéquats de démarrage à froid ?
Non
Remplacer la batterie.
Oui
Vérifier si le carburant coule du tuyau d'entrée lorsque le moteur tourne.
Voir Vérification du système d'injection de carburant
Est-ce que le carburant coule du tuyau d'entrée ?
Non
Vérifier le câblage du solénoïde de carburant.
Oui
Le solénoïde de la pompe de carburant fonctionne-t-il ?
Oui
La gravité fait passer le carburant par le tuyau d'admission de carburant.
Non
Vérifier le fonctionnement des bougies de préchauffage.
Voir Contrôle des bougies de préchauffage
Est-ce que les bougies de préchauffage fonctionnent correctement ?
Oui
Consulter le manuel d'entretien du moteur Lombardini.
Non
Vérifier le fonctionnement du relais des bougies de préchauffage.
Voir Vérification du relais des bougies de
Est-ce que le relais des bougies de préchauffage fonctionne correctement ?
Oui
Remplacer les bougies de préchauffage.
Non
Remplacer le relais des bougies de préchauffage.

wc_gr003084fr

5.6 Vérification de l'entrée du carburant et du câblage

Voir Dessin : wc_gr002470

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ces tests.

Pour le dépannage des moteurs Lombardini qui tournent sans démarrer, vérifier ce qui suit.

5.6.1 Vérifier que la batterie est en bon état que les connecteurs sont propres et serrés. Si la tension de la batterie tombe sous 11,5volts, remplacer la batterie.

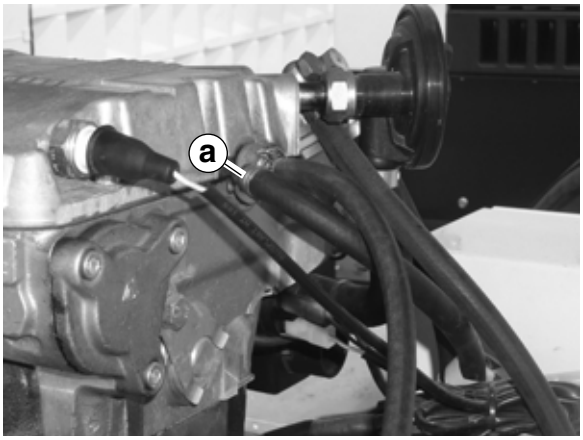
5.6.2 Remplir le réservoir de carburant frais et vérifier que les tuyaux de carburant et que le filtre sont propres et en bon état.

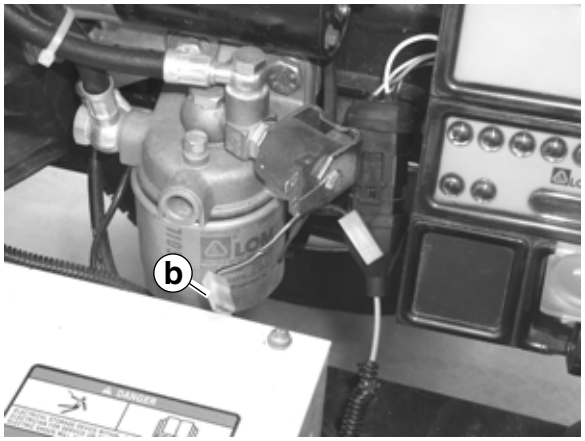
5.6.3 Débrancher le tuyau d'entrée du carburant **(a)**. Prévoir un contenant convenable à portée de la main pour saisir le carburant. Placer l'interrupteur à la position de DÉMARRAGE et vérifier si le carburant coule du tuyau.

- Si le carburant coule du tuyau, reconnecter le tuyau.
- Si le carburant ne coule pas du tuyau, continuer.

5.6.4 Débrancher le fil de courant **(b)** au solénoïde de carburant. Placer l'interrupteur de clavette à la position de DÉMARRAGE, vérifier la tension batterie entre le fil et la terre.

- S'il n'y a aucune tension vérifier la continuité du câblage. Consulter le manuel d'entretien du moteur Lombardini pour plus d'information.
- Si y a une tension, vérifier le courant aux bougies de préchauffage au fil B.





wc_gr002470

5.7 Vérification de la tension des bougies de préchauffage (Lombardini 1003)

Voir Dessin : wc_gr003229

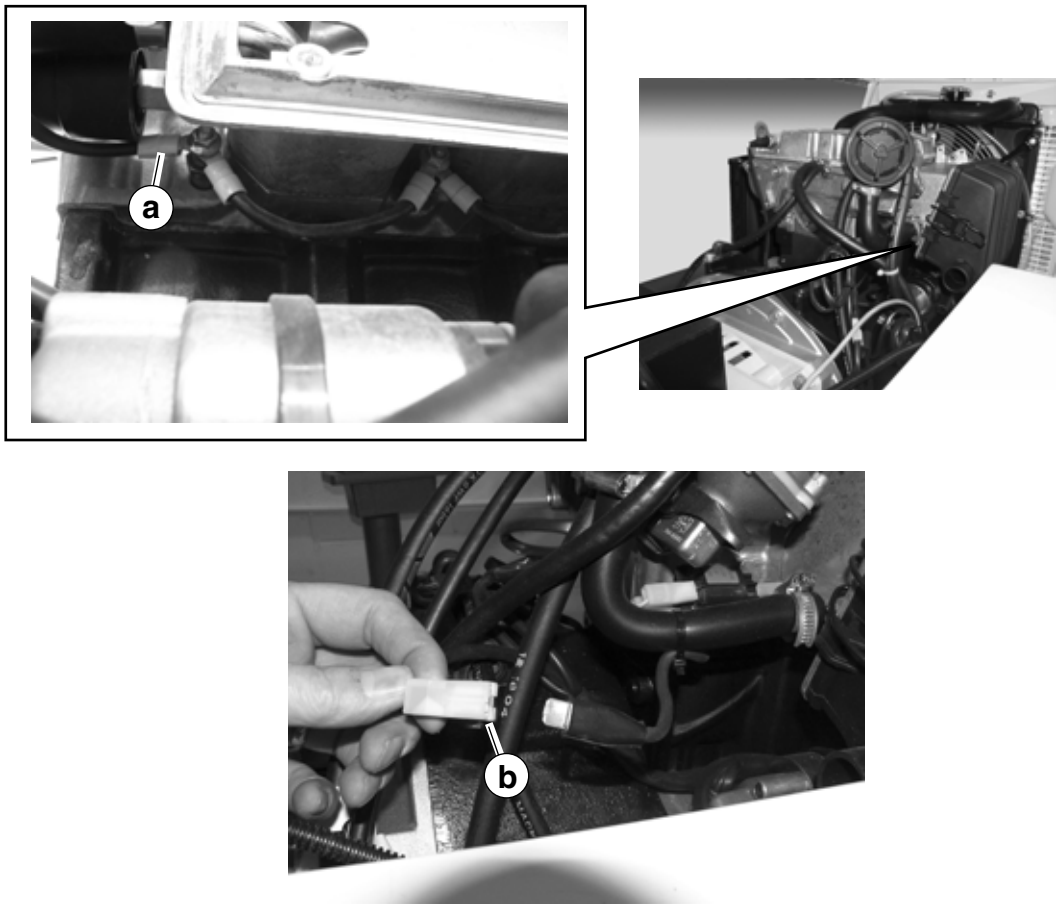
Pour vérifier la tension des bougies de préchauffage, suivre la procédure suivante :

5.7.1 Débrancher le câble B (noir) **(a)**, placer l'interrupteur à clavette à la position « START » (DÉMARRAGE) et mesurer la tension entre le câble noir et la terre. Il devrait y avoir 12V (tension de batterie d'environ 12) mesurés.

- Si 12V sont mesurés, vérifier si la bougie de préchauffage fonctionne.
- S'il n'y a pas de courant 12V mesuré, continuer.

5.7.2 Débrancher le câble B (noir) **(b)** et mesurer la tension entre le câble noir et la terre. Il devrait y avoir 12V (tension de batterie d'environ 12) mesurés.

- Si 12V sont mesurés, nettoyer les points de connexion des câbles. Rebrancher les câbles et vérifier si la bougie de préchauffage fonctionne.
- Si 12V ne sont pas mesurés, vérifier le relais de la bougie de préchauffage.



wc_gr003229

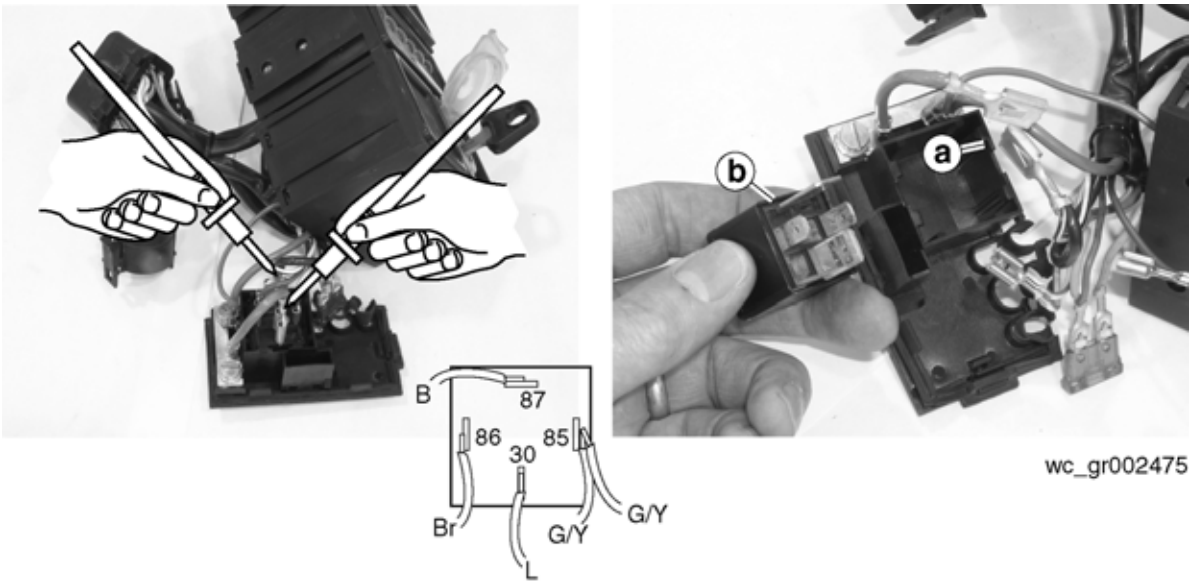
5.8 Vérification du relais des bougies de préchauffage

Voir Dessin : wc_gr002475

5.8.1 Retirer les vis fixant le panneau de contrôle du moteur. Laisser tout le câblage connecté au panneau de contrôle.

5.8.2 Tourner le panneau de contrôle pour avoir accès à l'arrière de celui-ci. Retirer le couvercle du boîtier pour accéder au relais des bougies de préchauffage.

5.8.3 Placer l'interrupteur de clavette en position de DÉMARRAGE. Un relais qui fonctionne émettra un « clic » lorsque l'interrupteur de clavette est en position de DÉMARRAGE.
Vérifier la continuité sur les fils bleu (L) et noir (B) lorsque l'interrupteur de clavette est en position de DÉMARRAGE. S'il n'y a pas de continuité, c'est que le relais est défectueux, il faut le remplacer.



5.9 Remplacement du Relais de Bougie de Préchauffage

Voir Dessin : wc_gr002475

5.9.1 Noter les positions des fils et débrancher tous les fils du relais de bougies de préchauffage.

5.9.2 Replier les languettes **(a)** fixant le relais des bougies de préchauffage **(b)** et tirer le relais de bougies de préchauffage du boîtier.

5.10 Contrôle des Bougies de Préchauffage

Voir Dessin : wc_gr002033

5.10.1 Retirer la bougie de préchauffage du moteur.

AVERTISSEMENT

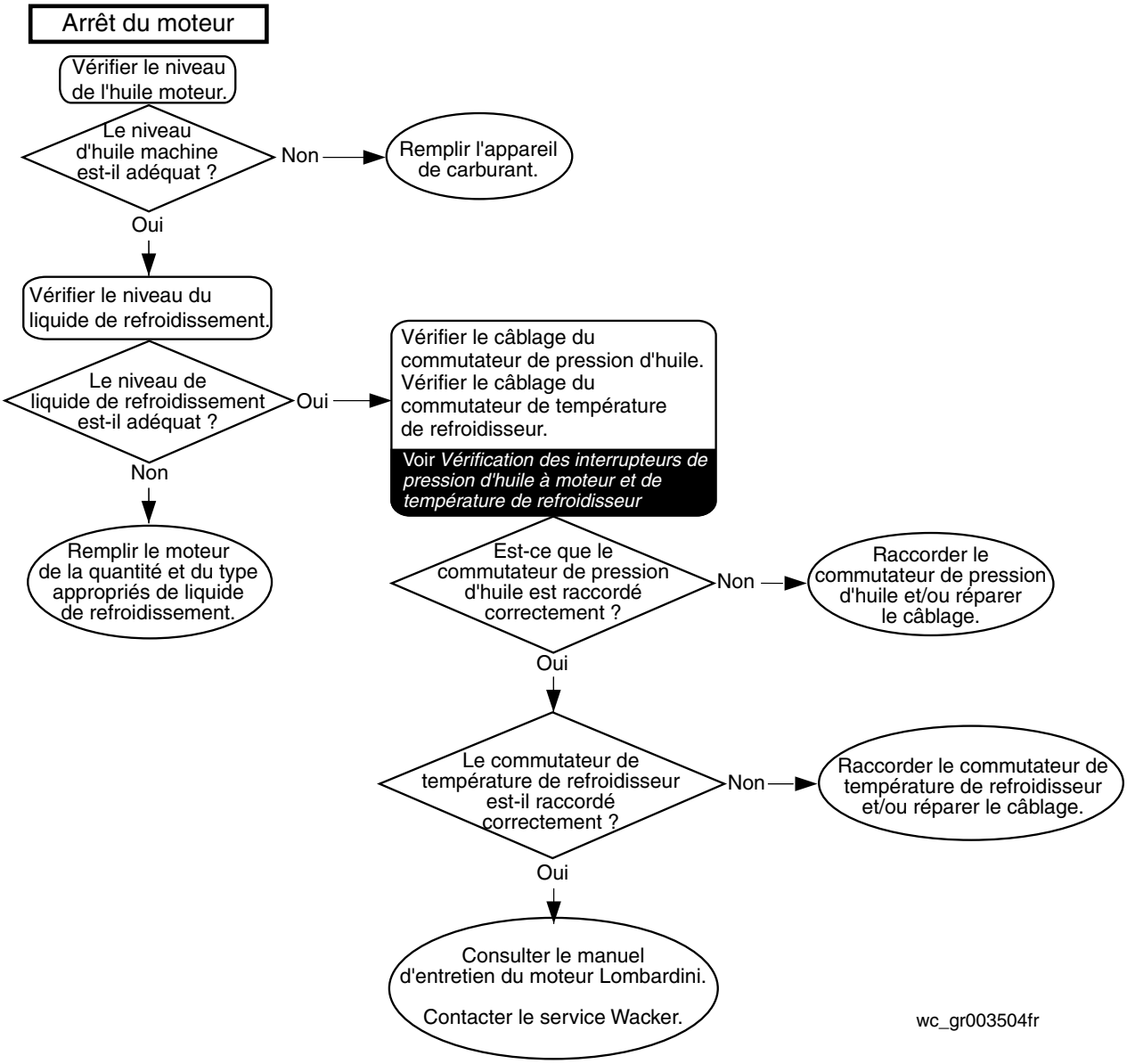
Risque de brûlure. Les bougies de préchauffage peuvent atteindre des températures jusqu'à 649°C. Ne pas toucher l'élément de la bougie de préchauffage. Prendre d'extrêmes précautions pour tester une bougie de préchauffage.

5.10.2 A l'aide d'un câble de calibre 10, appliquer une tension de 12Vc.c. à la bougie de préchauffage — positif sur la partie supérieure et masse sur la base. Si la bougie de préchauffage ne chauffe pas (brille) dans les cinq secondes, elle doit être remplacée.

Remarque : *si une bougie de préchauffage doit être remplacée, les remplacer toutes.*

wc_gr002033

5.11 Arrêt du moteur—Diagramme fonctionnel 5A


Arrêt du moteur
Vérifier le niveau de l'huile moteur.
Le niveau d'huile machine est-il adéquat ?
Non
Remplir l'appareil de carburant.
Oui
Vérifier le niveau du liquide de refroidissement.
Le niveau de liquide de refroidissement est-il adéquat ?
Oui
Vérifier le câblage du commutateur de pression d'huile. Vérifier le câblage du commutateur de température de refroidisseur.
Voir *Vérification des interrupteurs de pression d'huile à moteur et de température de refroidisseur*
Non
Remplir le moteur de la quantité et du type appropriés de liquide de refroidissement.
Est-ce que le commutateur de pression d'huile est raccordé correctement ?
Non
Raccorder le commutateur de pression d'huile et/ou réparer le câblage.
Oui
Le commutateur de température de refroidisseur est-il raccordé correctement ?
Non
Raccorder le commutateur de température de refroidisseur et/ou réparer le câblage.
Oui
Consulter le manuel d'entretien du moteur Lombardini.
Contacter le service Wacker.
wc_gr003504fr

Remarques

5.12 Vérification des interrupteurs d'huile à moteur et de liquide de refroidissement

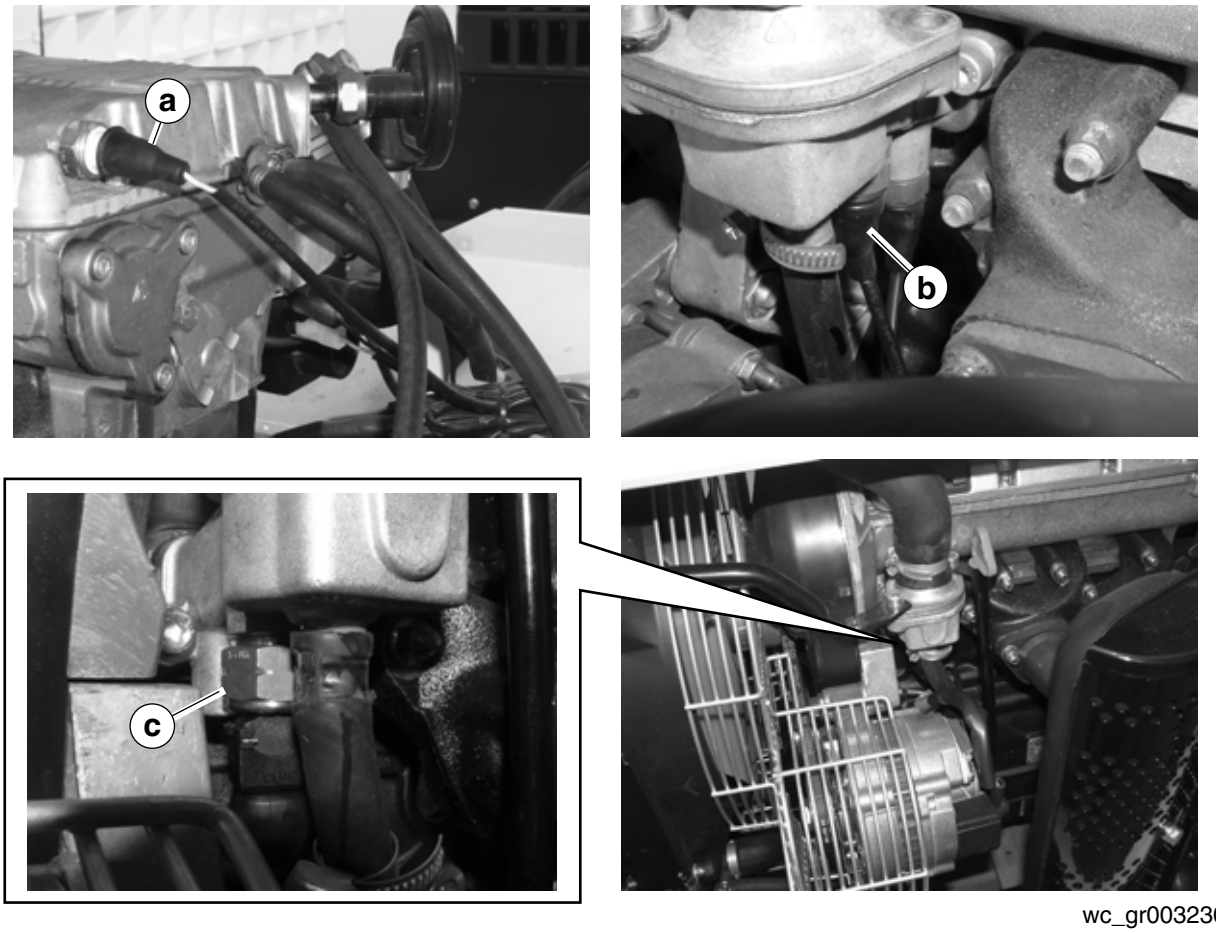
Voir Dessin : wc_gr003230

5.12.1 Si le moteur démarre, mais s'arrête après environ 10 secondes, vérifier ce qui suit.

5.12.2 Vérifier le niveau d'huile moteur et ajouter de l'huile, au besoin. Vérifier aussi la température du liquide de refroidissement. Si la température est élevée, laisser le moteur refroidir. Vidanger et remplir le radiateur du bon type de liquide de refroidissement.

5.12.3 Vérifier le câblage du commutateur de pression d'huile **(a)** et le commutateur de température de liquide de refroidissement **(b)** (903 moteurs) ou **(c)** (1003 moteurs). Si le câble d'un ou l'autre commutateur est court-circuité à la terre, le moteur sera coupé. S'assurer que les commutateurs fonctionnent - vérifier la continuité de chaque commutateur. Le commutateur de pression d'huile est un commutateur normalement fermé (NF) qui devrait avoir de la continuité lorsque le moteur est coupé. Si le commutateur n'a pas de continuité lorsque le moteur est coupé, le commutateur est défectueux et il faut le remplacer.

Le commutateur de température du liquide de refroidissement élevée est un commutateur normalement ouvert (NO). Ce commutateur n'a aucune continuité lorsque le moteur est coupé. Si ce commutateur a une continuité lorsque le moteur est coupé, il est court-circuité et défectueux, le remplacer.



wc_gr003230

5.13 Dépannage général du moteur

Cause possible	Symptôme													
	Le moteur ne s'entraîne pas	Le moteur ne démarre pas	Le moteur démarre, mais s'arrête	Mauvaise accélération	tr/min instable	Fumée noire	Fumée blanche	Fumée bleue	Basse pression d'huile	Niveau d'huile augmente	Consommation d'huile excessive	Échappement humide	Surchauffe	Moteur cogne
Bas niveau de carburant		•	•		•									
Conduites d'alimentation/ retour de carburant bloquées		•	•	•	•									
Évent de réservoir de carburant bloqué			•		•									
Pompe de carburant défectueuse		•	•							•				
Carburant contaminé d'air		•	•	•	•									
Injecteur(s) d'unité défectueux/ usé(s)		•		•	•	•	•			•		•		
Mauvais réglages d'injecteur de l'unité		•		•		•	•					•	•	•
Engrenage de pompe d'injection colle		•		•	•									
Niveau d'huile trop élevé				•	•	•		•				•	•	•
Mauvaise viscosité d'huile											•	•	•	
Huile diluée par le carburant									•	•	•	•	•	
Clapet de décharge de pression d'huile défectueux									•					
Tube plongeur d'huile bloqué									•					

Cause possible	Symptôme													
	Le moteur ne s'entraîne pas	Le moteur ne démarre pas	Le moteur démarre, mais s'arrête	Mauvaise accélération	tr/min instable	Fumée noire	Fumée blanche	Fumée bleue	Basse pression d'huile	Niveau d'huile augmente	Consommation d'huile excessive	Échappement humide	Surchauffe	Moteur cogne
Air de la pompe à l'huile contaminé au tube plongeur									•					
Bougies de préchauffage défectueuses		•					•							
Contrôleur de bougies de préchauffage défectueux		•												
Relais de bougie de préchauffage ne peut fonctionner		•												
Démarreur défectueux	•													
Tension de batterie trop faible	•													
Connexion du câble de batterie ou batterie corrodées	•													
Interrupteur de clavette défectueux	•													
Filtre à air bloqué		•		•	•	•					•	•	•	
Fonctionnement de charge légère/à vide excessif							•	•			•	•		
Rodage de moteur incomplet								•			•		•	
Moteur surchargé		•	•	•	•	•								
Charge secondaire excessive	•	•				–								
Jeu des soupapes insuffisant/ excessif		•					•	•						•

Cause possible	Symptôme													
	Le moteur ne s'entraîne pas	Le moteur ne démarre pas	Le moteur démarre, mais s'arrête	Mauvaise accélération	tr/min instable	Fumée noire	Fumée blanche	Fumée bleue	Basse pression d'huile	Niveau d'huile augmente	Consommation d'huile excessive	Échappement humide	Surchauffe	Moteur cogne
Calage de l'injection non conforme - avancé		•					•	•			•			•
Calage de l'injection non conforme - retardé		•		•		•								
Ajustement incorrect du lien limiteur de régime		•	•	•	•									
Ressort de limiteur de régime usé ou défectueux		•		•	•									
Tr/min au ralenti trop faible		•	•											
Garnitures de piston usées ou coincées		•					•	•			•	•		
Piston usé ou endommagé		•					•	•			•	•	•	•
Cylindres usées ou endommagés		•					•	•			•	•	•	•
Soupape/guides de soupape usées		•					•	•			•	•		
Soupapes collent		•	•	•	•		•				•	•		
Paliers (principal ou du support du balancier) usés									•				•	•
Limiteur de régime ou lien de limiteur de régime fonctionne mal		•	•	•	•	•								
Joint d'étanchéité de tête de cylindre endommagé		•					•						•	

Cause possible	Symptôme													
	Le moteur ne s'entraîne pas	Le moteur ne démarre pas	Le moteur démarre, mais s'arrête	Mauvaise accélération	tr/min instable	Fumée noire	Fumée blanche	Fumée bleue	Basse pression d'huile	Niveau d'huile augmente	Consommation d'huile excessive	Échappement humide	Surchauffe	Moteur cogne
Thermostat coincé ou fonctionne mal													•	
Moteur gèle	•													
Radiateur bloqué (externe ou interne)													•	
Pompe de refroidissement défectueuse													•	
Turbocompresseur défectueux				•	•	•		•			•	•	•	

6. Dépannage de l'Électronique

6.1 Méthodes de dépannage

Si le problème d'éclairage n'est pas une ampoule grillée, la vitesse du moteur ou une défaillance de câble, l'origine du problème sera associée à l'une des deux causes suivantes : 1) une défaillance de générateur ou 2) des défauts de tension d'alimentation du circuit aux ampoules. En commençant la procédure de dépannage par la plaque à bornes courte (la plaque à bornes où sont connectés les câbles de la génératrice) vous pouvez déterminer si le problème provient de la génératrice ou si le problème provient du circuit alimentant les lumières.

Pour le dépannage d'un générateur qui fonctionne mal, il faudra éliminer la possibilité d'un rotor démagnétisé ou les problèmes avec : les condensateurs du générateur, les enroulements de stator, les diodes de rotor, et enfin les enroulements du rotor.

Pour le dépannage du circuit d'éclairage, vous devrez procéder par élimination des problèmes : le coupe-circuit principal, la plaque à bornes longue, les coupe-circuits individuels, le transformateur de ballast, les condensateur de ballast et le câblage qui relie tous les composants.

Les procédures détaillées de ces tests sont indiquées dans les sections suivantes de ce manuel.

6.2 Vérification de la continuité

Faire les tests de continuité lorsque le moteur est éteint.

En vérifiant la continuité, utiliser le réglage des ohms sur le multimètre. Placer un fil du multimètre à l'une des extrémités du câblage ou composant et l'autre fil du côté opposé. Si le relevé du compteur indique « OL » (SURCHARGE) ou « OPEN » (OUVERT), il n'y a pas de continuité et le câblage ou le composant doit être réparé ou remplacé.

Remarque : *certains multimètres ont aussi un réglage de signal audio pour déterminer la continuité. Ce réglage peut aussi être utilisé.*

- Si le relevé de du compteur est de moins de 1,0 ohm, ou si le signal audio se fait entendre, le câblage ou le composant a de la continuité et devrait fonctionner.
- Si le relevé de votre compteur et de plus de 1,0 ohm, le câblage est défectueux et doit être réparé ou remplacé.

6.3 Vérification de la résistance

Effectuer des contrôles de résistance avec le moteur arrêté.

Utiliser le réglage Ohm de votre multimètre.

Effectuer des contrôles de résistance lorsque la machine est le plus près possible de 21 °C. Les températures supérieures peuvent compromettre la précision des valeurs de résistance.

La plupart des multimètres numériques ont une résistance interne. Pour obtenir la résistance interne du multimètre, croiser tout simplement les deux fils du multimètre et lire l'affichage. Lors d'un contrôle de résistance, soustraire la résistance interne du multimètre de la valeur mesurée afin d'obtenir la véritable résistance du composant contrôlé.

6.4 Vérification de la tension

Faire les vérifications de tension lorsque le moteur fonctionne.

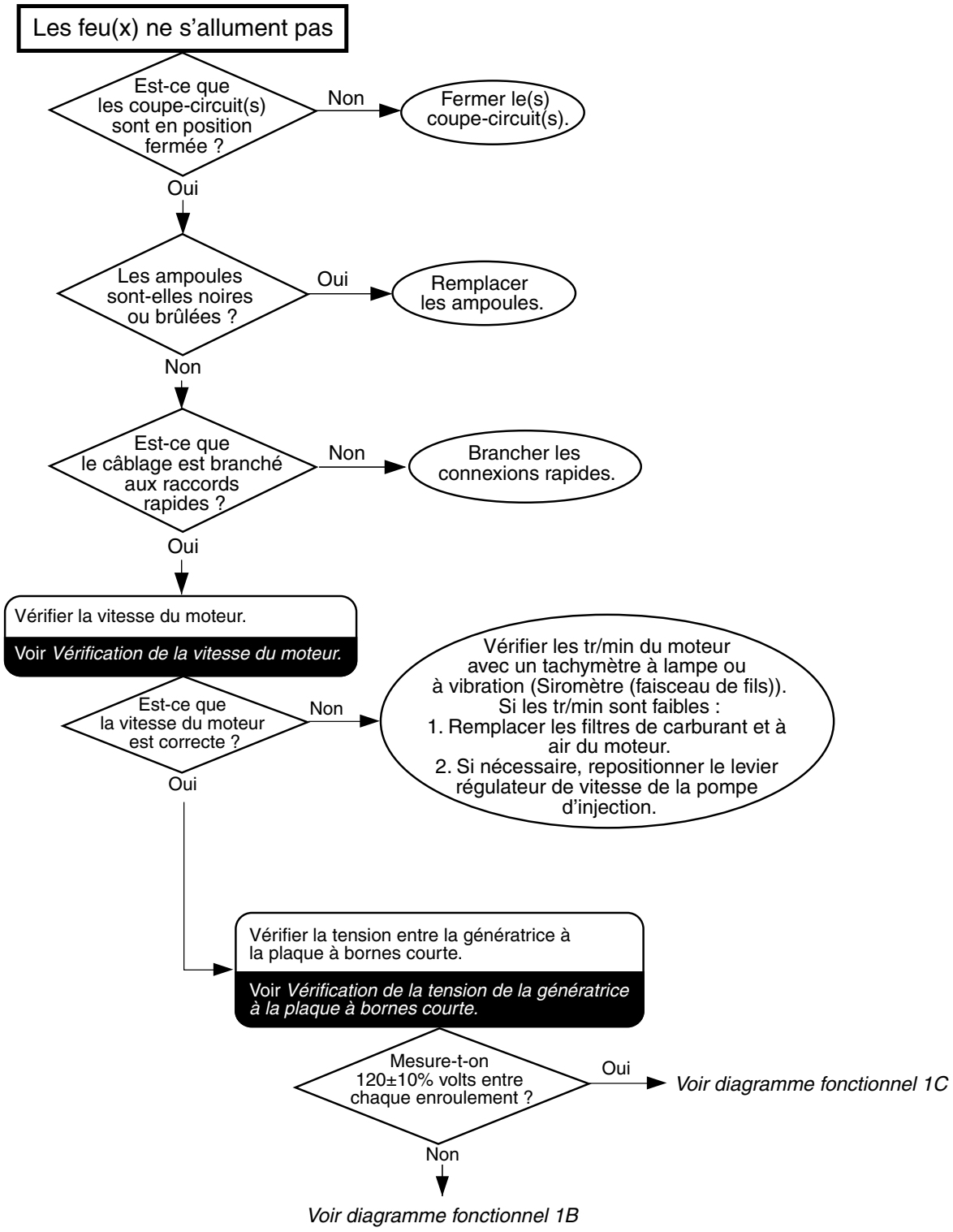
Utiliser le réglage de tension sur le multimètre. Pour éviter tout dommage à l'instrument, commencer avec l'échelle la plus élevée possible sur le multimètre. Ajuster une échelle plus basse selon les relevés.

Il faut être très prudent en vérifiant la tension pour réduire le risque de choc électrique.

6.5 Diagrammes fonctionels de recherche d'origine des pannes

Les diagrammes fonctionnels de dépannage sont conçus pour vous permettre de suivre les étapes du processus pour déterminer la source d'un problème de démarrage ou de fonctionnement de l'appareil. Plusieurs tests mentionnés impliquent des fils sous tension et par conséquent, seul un personnel qualifié doit les effectuer. Les procédures détaillées de ces tests sont indiquées dans ce manuel. Le texte surligné dans les diagrammes fonctionnels ont des sections correspondantes dans ce manuel.

6.6 Les feux ne s'allument pas—Diagramme fonctionnel 1A


Les feu(x) ne s'allument pas
Est-ce que les coupe-circuit(s) sont en position fermée ?
Non
Fermer le(s) coupe-circuit(s).
Oui
Les ampoules sont-elles noires ou brûlées ?
Oui
Remplacer les ampoules.
Non
Est-ce que le câblage est branché aux raccords rapides ?
Non
Brancher les connexions rapides.
Oui
Vérifier la vitesse du moteur.
Voir *Vérification de la vitesse du moteur.*
Est-ce que la vitesse du moteur est correcte ?
Non
Vérifier les tr/min du moteur avec un tachymètre à lampe ou à vibration (Siromètre (faisceau de fils)).
Si les tr/min sont faibles :
1. Remplacer les filtres de carburant et à air du moteur.
2. Si nécessaire, repositionner le levier régulateur de vitesse de la pompe d'injection.
Oui
Vérifier la tension entre la génératrice à la plaque à bornes courte.
Voir *Vérification de la tension de la génératrice à la plaque à bornes courte.*
Mesure-t-on 120±10% volts entre chaque enroulement ?
Oui
Voir diagramme fonctionnel 1C
Non
Voir diagramme fonctionnel 1B

wc_gr003514fr

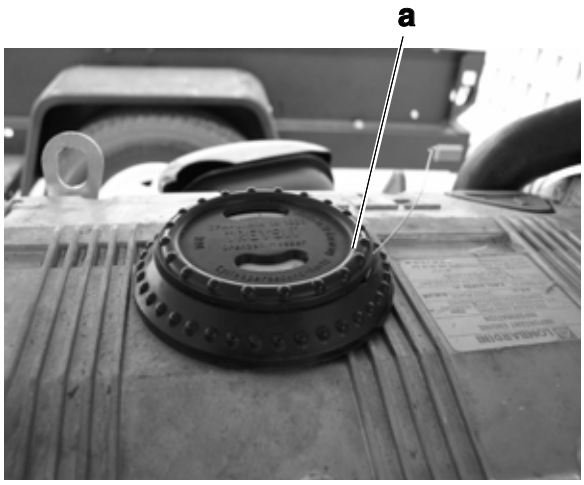
6.7 Vérification de la vitesse du moteur

Voir Dessin : wc_gr001625, wc_gr001634, and wc_gr002441

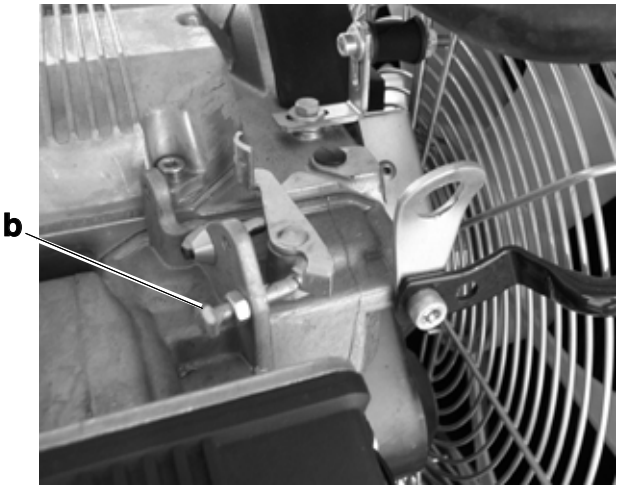
Utiliser soit un tachymètre photo (stroboscope), un fréquencemètre (60 Hz = 1 800 tr/min; 50 Hz = 1 500 tr/min), ou un tachymètre à vibration tel qu'un siromètre **(a)** (Wacker P/N 0053397), vérifier le tr/min du moteur. Se reporter aux instructions de l'instrument. Au besoin, ajuster les tr/min du moteur à l'aide de la vis de réglage [**(b)** moteur Lombardini; **(c)** moteur CAT]. La vitesse du moteur sans charge doit être de 1 850 tr/min pour machines de 60 Hz et 1 550 tr/min pour machines de 50 Hz.

***ATTENTION* :** Ne pas régler la vitesse du moteur à un niveau plus élevé que ce qui est indiqué plus haut. Les composants électriques sont sensibles aux fréquences. Tourner à des vitesses plus élevées endommagera les composants.

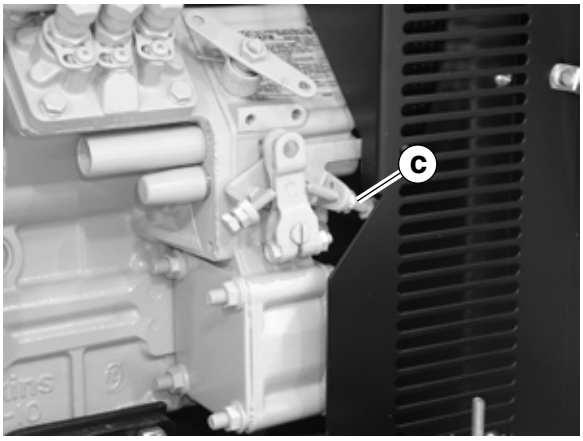
Vérifier aussi l'état des filtres à air du moteur, du carburant et d'huile. Au besoin, changer les filtres. Se reporter à la section d'entretien.



wc_gr001625



wc_gr001634



wc_gr002441

6.8 Vérification de la tension du générateur à la courte barrette de raccordement

Voir Dessin : wc_gr003517

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

AVERTISSEMENT

Un moyen rapide de vérifier la fonction du générateur est de vérifier la tension à la courte barrette de raccordement **(a)**. Si la bonne tension est présente, les problèmes de feux qui ne fonctionnent pas relèveront du circuit de la courte barrette de raccordement aux feux et non pas du générateur.

Pour vérifier la tension à la courte barrette de raccordement, suivre la procédure suivante :

6.8.1 Éteindre les feux et la machine.

6.8.2 Retirer les vis fixant le couvercle du panneau de contrôle à la boîte de contrôle. Retirer le couvercle du panneau de contrôle et le placer sur l'aile de la remorque pour qu'il ne tombe pas lors du démarrage du moteur.

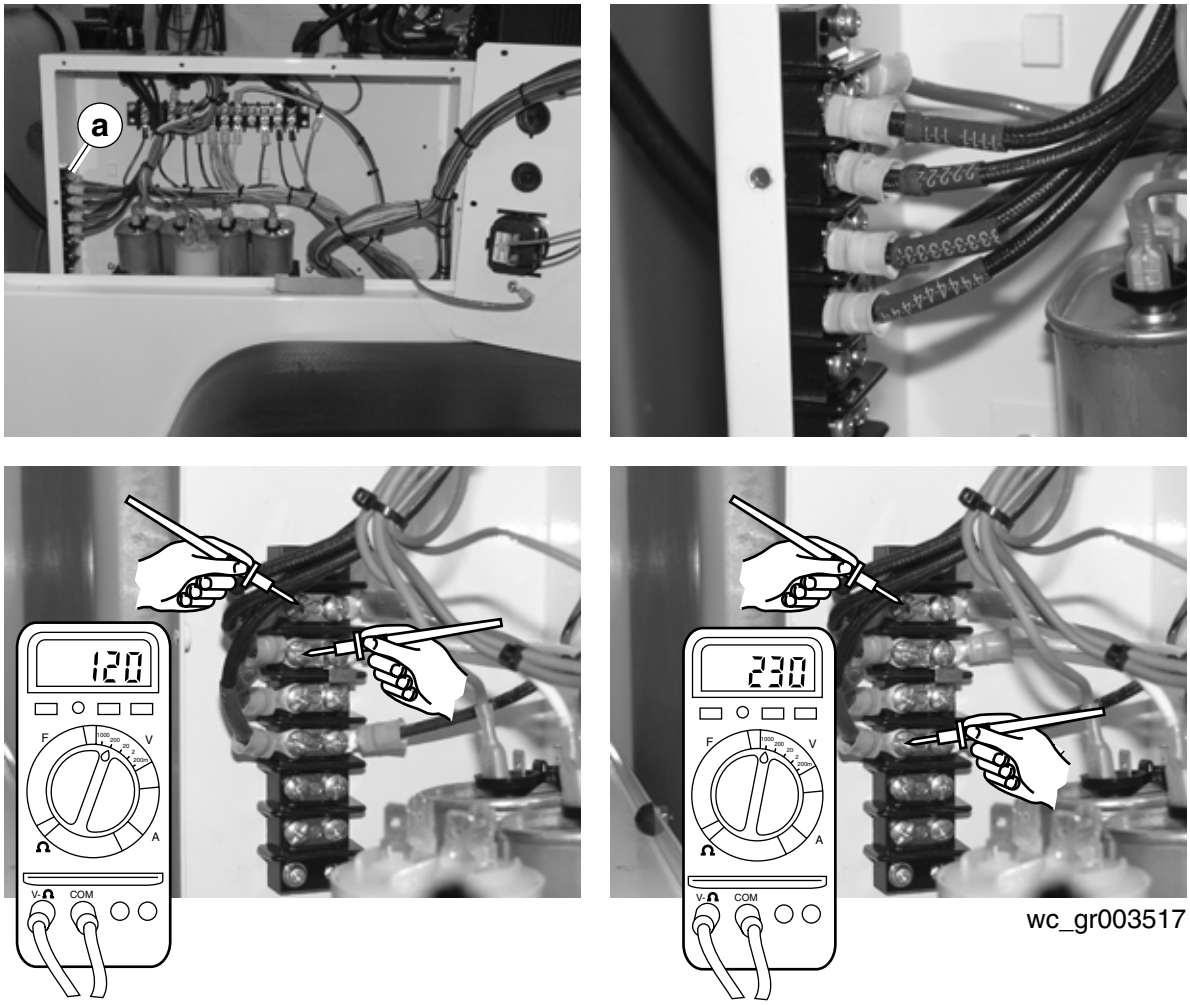
6.8.3 Placer tous les coupe-circuits à la position « OFF » (ARRÊT) et démarrer le moteur.

6.8.4 Utiliser l'échelle de tension de c.a. sur le multimètre et tester la tension à travers les câbles portant la mention « 1 » et « 2 ». Mesurer aussi la tension à travers les câbles portant la mention « 3 » et « 4 ». La mesure devrait être de 120V±10% à chaque position.

- Si 120V±10% sont mesurés, le générateur fonctionne correctement.
- Si 120V±10% ne sont pas mesurés, vérifier la résistance des enroulements de stator. Voir la section *Vérification des enroulements de stator.*

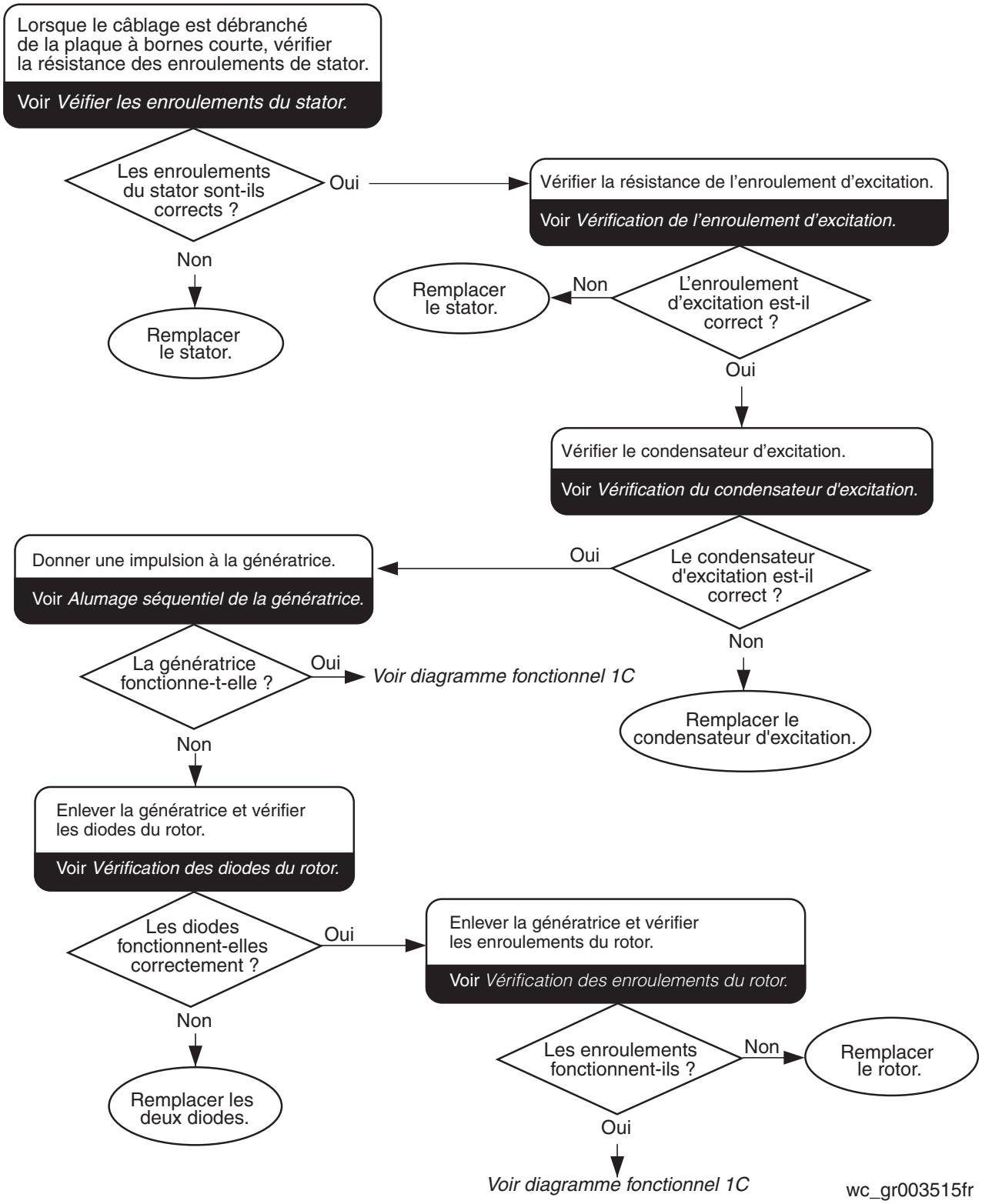
6.8.5 Mesurer la tension à travers les câbles portant la mention « 1 » et « 4 ». Il devrait y avoir 230V±10%.

- Si 230V±10% sont mesurés, le câblage à la courte barrette de raccordement fonctionne correctement.
- Si 230V±10% ne sont pas mesurés, réparer le cavalier à travers les bornes où les câbles portant la mention « 2 » et « 3 » sont branchés.



wc_gr003517

6.9 Les feux ne s'allument pas—Diagramme fonctionnel 1B


Lorsque le câblage est débranché de la plaque à bornes courte, vérifier la résistance des enroulements de stator.
Voir *Véifier les enroulements du stator.*
Les enroulements du stator sont-ils corrects ?
Oui
Non
Remplacer le stator.
Vérifier la résistance de l'enroulement d'excitation.
Voir *Vérification de l'enroulement d'excitation.*
L'enroulement d'excitation est-il correct ?
Non
Remplacer le stator.
Oui
Vérifier le condensateur d'excitation.
Voir *Vérification du condensateur d'excitation.*
Le condensateur d'excitation est-il correct ?
Oui
Non
Remplacer le condensateur d'excitation.
Donner une impulsion à la génératrice.
Voir *Alumage séquentiel de la génératrice.*
La génératrice fonctionne-t-elle ?
Oui
Voir diagramme fonctionnel 1C
Non
Enlever la génératrice et vérifier les diodes du rotor.
Voir *Vérification des diodes du rotor.*
Les diodes fonctionnent-elles correctement ?
Oui
Non
Remplacer les deux diodes.
Enlever la génératrice et vérifier les enroulements du rotor.
Voir *Vérification des enroulements du rotor.*
Les enroulements fonctionnent-ils ?
Non
Remplacer le rotor.
Oui
Voir diagramme fonctionnel 1C
wc_gr003515fr

Remarques

6.10 Vérification des enroulements de stator

Voir Dessin : wc_gr003518

AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

Le stator comprend trois enroulements distincts. Deux des roulements sont acheminés pour le courant. Le troisième fournit l'excitation du rotor. Ce troisième enroulement est connu sous le nom d'enroulement d'excitation.

Pour vérifier les enroulements du stator, procéder comme suit :

6.10.1 Éteindre les feux et la machine.

6.10.2 Retirer les vis fixant le couvercle du panneau de contrôle à la boîte de contrôle. Retirer le couvercle du panneau de contrôle et le placer sur l'aile de la remorque pour qu'il ne tombe pas lors du démarrage du moteur.

6.10.3 Débrancher les câbles marqués « 1 », « 2 », « 3 » et « 4 » de la courte barrette de raccordement **(a)**. Ce sont les fils de l'enroulement du stator.

6.10.4 Utiliser l'échelle d'ohms sur un multimètre et tester la résistance à travers les câbles portant la mention « 1 » et « 2 ». Mesurer aussi la résistance à travers les câbles portant la mention « 3 » et « 4 ». La mesure devrait être de 0,4V±0,2 ohms à chaque paire.

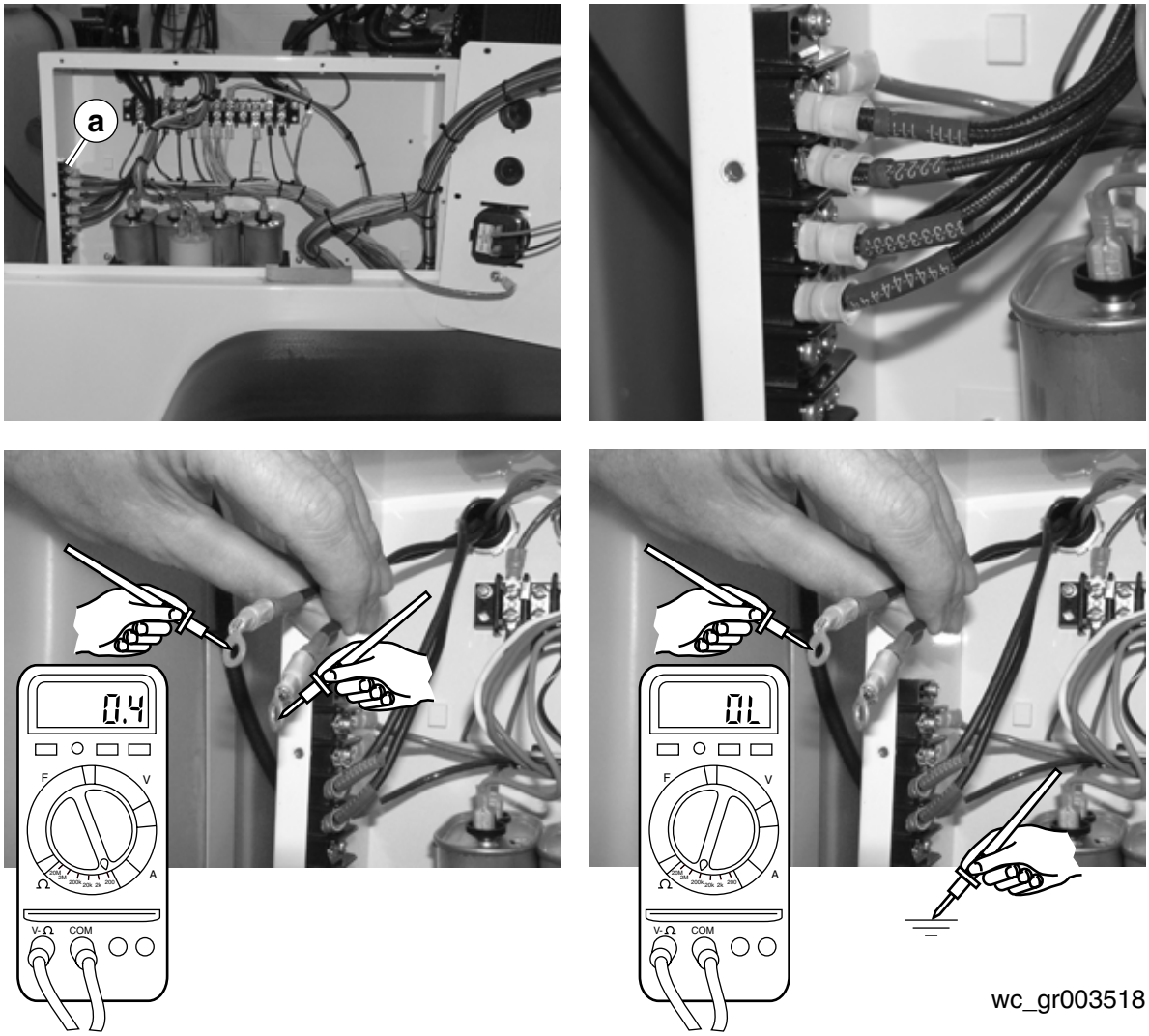
- Si après le test 0,4V±0,2 ohms ne sont pas mesurés, il y a une défaillance de l'enroulement, remplacer le stator.
- Si 0,4±0,2 ohms est mesurée, continuer.

6.10.5 Mesurer la résistance (continuité) entre chaque fil d'enroulement (câble) et une masse commune.

- S'il y a de la résistance (continuité) à la masse, il y a une défaillance de l'enroulement, remplacer le stator.
- S'il n'y a pas de continuité (résistance) à la masse, l'enroulement fonctionne.

6.10.6 Mesurer la résistance (continuité) à travers les câbles portant la mention « 2 » et « 3 ».

- S'il y a de la résistance (continuité), il y a une défaillance de l'enroulement, remplacer le stator.
- S'il n'y a pas de continuité (résistance) à la masse, les enroulements de stator fonctionnent.



wc_gr003518

6.11 Vérification de l'enroulement d'excitation

Voir Dessin : wc_gr003519

AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

Le stator comprend trois enroulements distincts. Deux des roulements sont acheminés pour le courant. Le troisième fournit l'excitation du rotor. Ce troisième enroulement est connu sous le nom d'enroulement d'excitation.

Pour vérifier l'enroulement d'excitation, procéder comme suit :

6.11.1 Éteindre les feux et la machine.

6.11.2 Retirer les vis fixant le couvercle du panneau de contrôle à la boîte de contrôle. Retirer le couvercle du panneau de contrôle et le placer sur l'aile de la remorque.

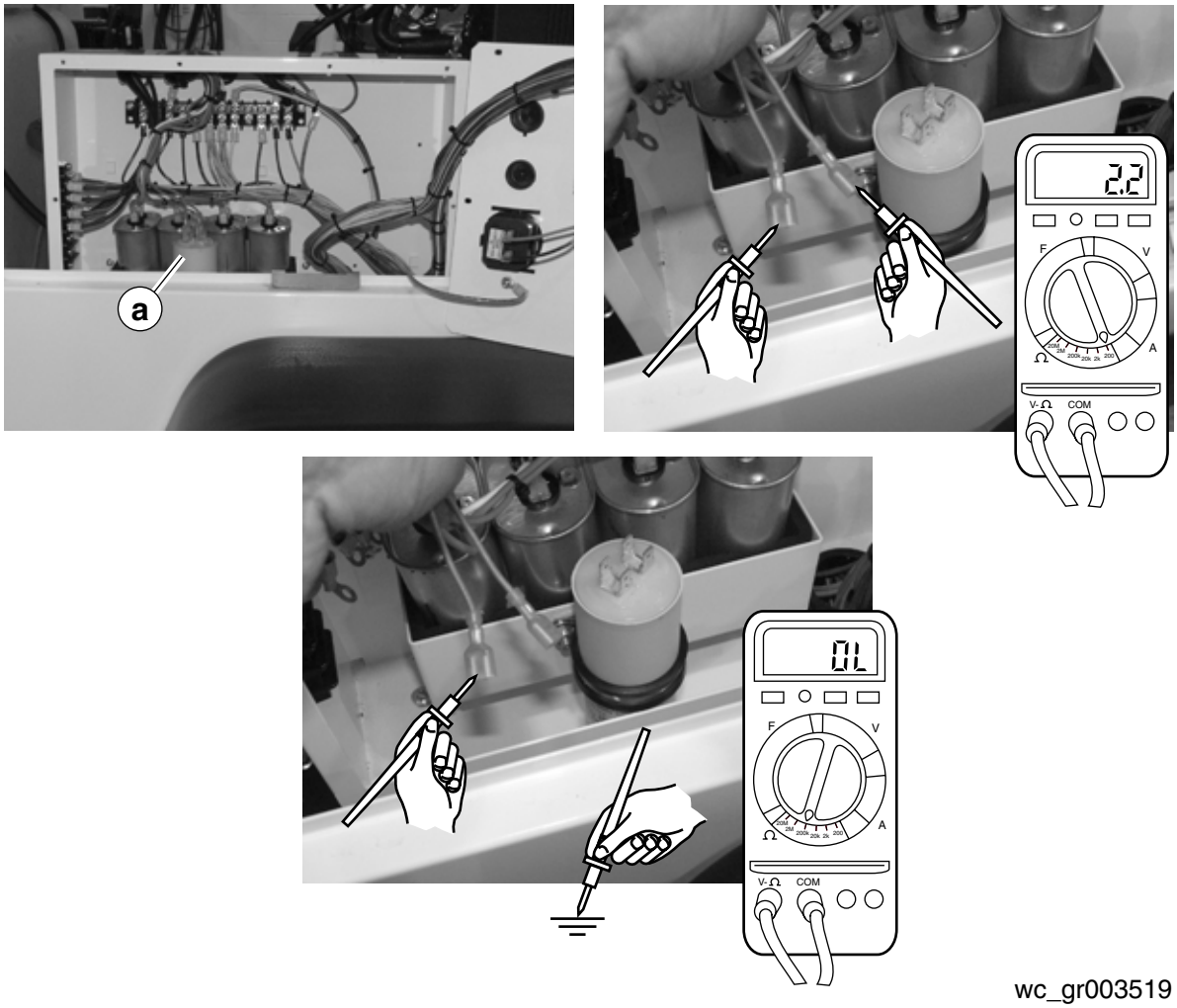
6.11.3 Débrancher les câbles du condensateur d'excitation **(a)**. Ce sont les fils de l'enroulement d'excitation.

6.11.4 Utiliser l'échelle d'ohms sur un multimètre et tester la résistance à travers les deux câbles. La mesure devrait être de 2,2±0,5 ohms.

- Si après le test 2,2V±0,5 ohms ne sont pas mesurés, il y a une défaillance de l'enroulement, remplacer le stator.
- Si 2,2±0,5 ohms est mesurée, continuer.

6.11.5 Mesurer la résistance (continuité) entre chaque fil d'enroulement (câble) et une masse commune.

- S'il y a de la résistance (continuité) à la masse, il y a une défaillance de l'enroulement, remplacer le stator.
- S'il n'y a pas de continuité (résistance) à la masse, l'enroulement fonctionne.



wc_gr003519

6.12 Vérification du condensateur d'excitation

Voir Dessin : wc_gr003520

AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

Le condensateur d'excitation **(a)** est monté à l'intérieur du panneau de contrôle.

Pour vérifier le condensateur d'excitation, procéder comme suit :

6.12.1 Éteindre les feux et la machine.

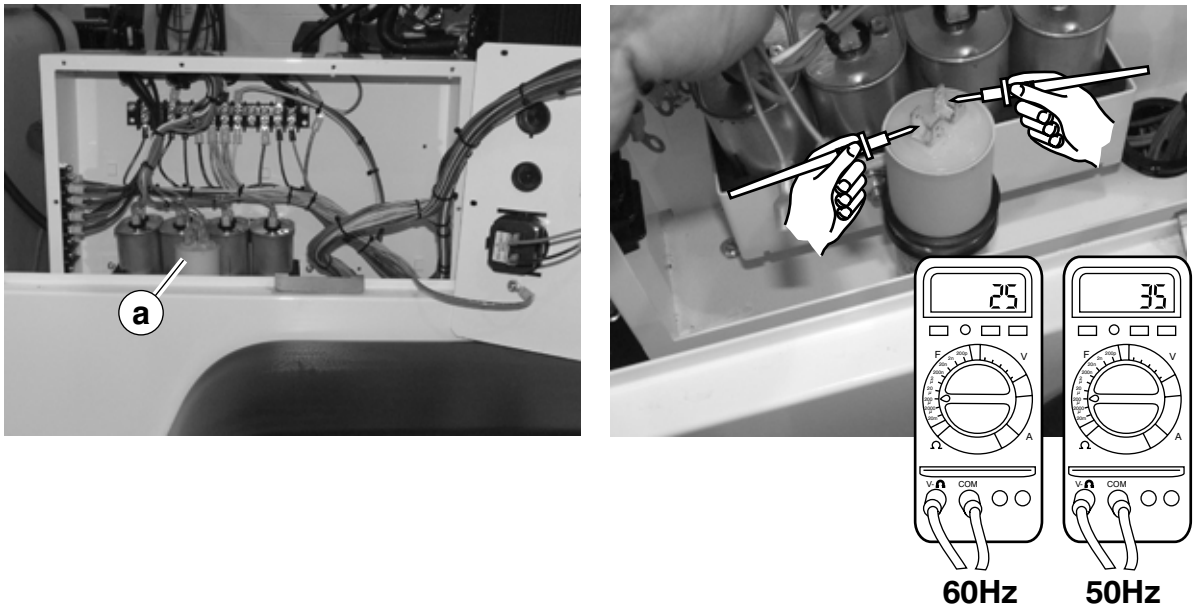
6.12.2 Retirer les vis fixant le couvercle du panneau de contrôle à la boîte de contrôle. Retirer le couvercle du panneau de contrôle et le placer sur l'aile de la remorque pour qu'il ne tombe pas lors du démarrage du moteur.

6.12.3 Retirer les fils du condensateur et le décharger en plaçant la lame d'un tournevis isolé à travers les deux lames du condensateur.

6.12.4 Utiliser un multimètre réglé à une échelle (200 µF) de Farad (F) ou capacitance (C) et mesurer la capacitance du condensateur. Le condensateur devrait mesurer 25±1,25 µF.

- Si le relevé n'est pas dans cette plage, remplacer le condensateur.
- Si le condensateur se trouve dans la plage indiquée précédemment, il fonctionne.

Une autre vérification de condensateur s'effectue en réglant le multimètre à l'échelle de 10 000 ohms en vérifiant le condensateur. Consulter le relevé. Si le relevé commence très bas (5,0 ohms) et continue à monter jusqu'à une surcharge ou un relevé ouvert, il se peut que le condensateur fonctionne correctement. Vérifier à nouveau en installant le condensateur dans une tour d'éclairage qui fonctionne. Si cette tour d'éclairage fonctionne correctement alors le condensateur fonctionne bien aussi. Un autre moyen de vérification serait d'essayer un condensateur qui fonctionne dans la tour d'éclairage originale. Si la tour d'éclairage ne produit toujours pas de courant, le problème se situe au niveau du générateur.



wc_gr003520

6.13 Étincellement du générateur

Voir Dessin : wc_gr003521

AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

Ces procédures exigent deux cavaliers de calibre 14 et une batterie entièrement chargée de 12V ou 9V.

Si l'on mesure 0 (zéro) volt à la courte barrette de raccordement, le générateur pourrait avoir perdu son magnétisme résiduel. Essayer de remettre le magnétisme (clignotant) au générateur par des tests en profondeur. L'étincellement du générateur a deux fonctions : 1) remet le magnétisme du rotor; 2) confirme le fonctionnement du rotor (enroulement et diodes). En étincelant le générateur avec une tension c.c. connue, une tension de sortie prévisible est produite. Par exemple, en utilisant une batterie de 12 volts, on produit une tension de sortie de 20 à 30 volts par enroulement; tandis qu'en utilisant une batterie de 9 volts, on produit de 8 à 11 volts par enroulement.

Commencer ce test lorsque le moteur est éteint.

6.13.1 Retirer le couvercle du panneau de contrôle.

6.13.2 Débrancher les deux câbles du condensateur d'excitation **(a)**.

PRÉCAUTION

Danger de choc électrique et de brûlures. En utilisant une batterie de 12V de la machine, vérifier la continuité entre les fils du condensateur d'excitation et la masse commune. S'il y a de la continuité, ne pas continuer. La batterie sera court-circuitée ce qui pourrait endommager la machine et peut-être blesser les personnes.

6.13.3 Utiliser un fil de calibre 14 ou plus et connecter deux cavaliers à la batterie, un pour chaque borne. Ne pas laisser les deux cavaliers se toucher après leur connexion à la batterie.

AVERTISSEMENT

Danger d'explosion. Ne pas créer d'étincelles près de la batterie.

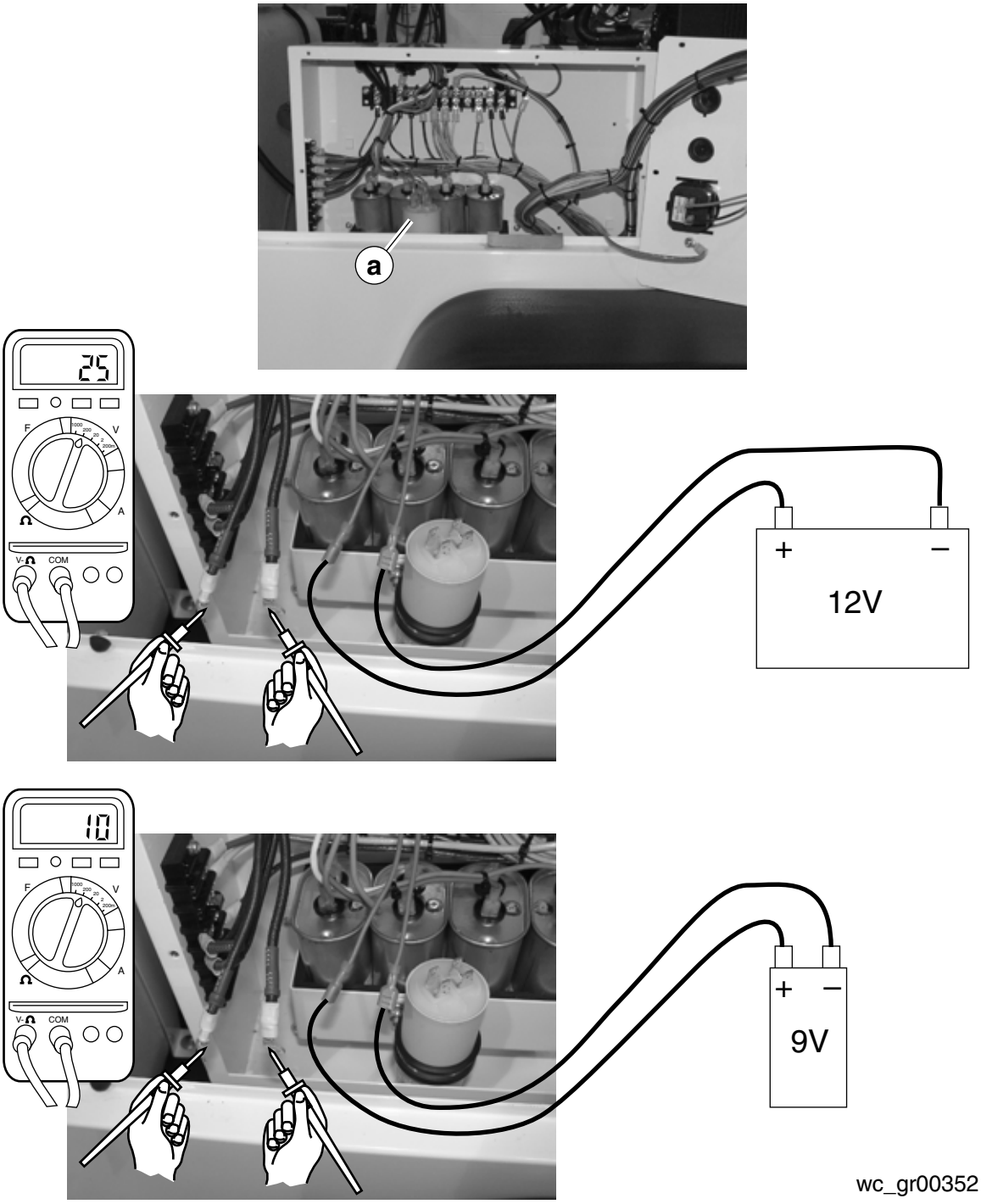
6.13.4 Démarrer le moteur.

6.13.5 Connecter les fils de cavalier de batterie aux câbles d'excitation --- connecter l'un ou l'autre fil à l'un ou l'autre câble. Ceci n'est pas une connexion polaire.

6.13.6 Utiliser le réglage de tension de c.a. sur le multimètre et vérifier la tension à travers les câbles d'enroulements portant la mention « 1 » et « 2 » de la courte barrette de raccordement. Vérifier aussi à travers les câbles d'enroulement portant la mention « 3 » et « 4 ». La mesure devrait être de 20 à 30 volts dans les deux cas en utilisant une batterie de 12V, 8 à 11 volts en utilisant une batterie de 9V.

Remarque : *dans un souci de clarté, les câbles d'enroulement normalement connectés à la courte barrette de raccordement sont présentés débranchés, mais il n'est pas nécessaire de les débrancher durant cette procédure.*

- Si la bonne tension est mesurée, le générateur fonctionne. Éteindre la machine et débrancher les cavaliers, d'abord aux fils du condensateur, puis à la batterie.
- Si la bonne tension n'est pas mesurée, il y a un problème. Éteindre la machine et débrancher les cavaliers, d'abord aux fils du condensateur, puis à la batterie. Continuer le dépannage. Voir la section *Vérifier les enroulements du rotor.*



wc_gr003521

Remarques

6.14 Retrait du générateur

Voir Dessin : wc_gr003777

Un cric rouleur et un treuil pouvant soulever 45 kg seront nécessaires pour cette opération.

6.14.1 Éteindre les lumières, fermer le moteur et débrancher la batterie.

6.14.2 Retirer les vis fixant le berceau **(a)** et déposer le berceau.

6.14.3 Retirer les câbles de mise à la terre **(b)** entre les portes et le couvercle.

6.14.4 Retirer les portes **(c)**.

6.14.5 Retirer les vis fixant le couvercle pour le retirer.

6.14.6 Déconnecter le câblage de la génératrice du bornier court **(d)** et du condensateur d'excitation **(e)**. Débrancher également le câble de mise à la terre **(f)** de la boîte de commande.

6.14.7 Retirer l'écrou **(g)** qui fixe le faisceau du câblage. Retirer le faisceau du câblage de la boîte de commande et glisser les câbles de la génératrice hors de la boîte de commande.

6.14.8 Déconnecter le câble de mise à la terre du cadre.

6.14.9 Retirer les vis fixant le réservoir de carburant afin de retirer le réservoir de carburant.

6.14.10 Au moyen d'un cric rouleur, soutenir le moteur, côté génératrice, depuis le dessous.

6.14.11 Retirer l'écrou **(h)** (depuis dessous) qui fixe le boîtier de la génératrice à la ferrure de support.

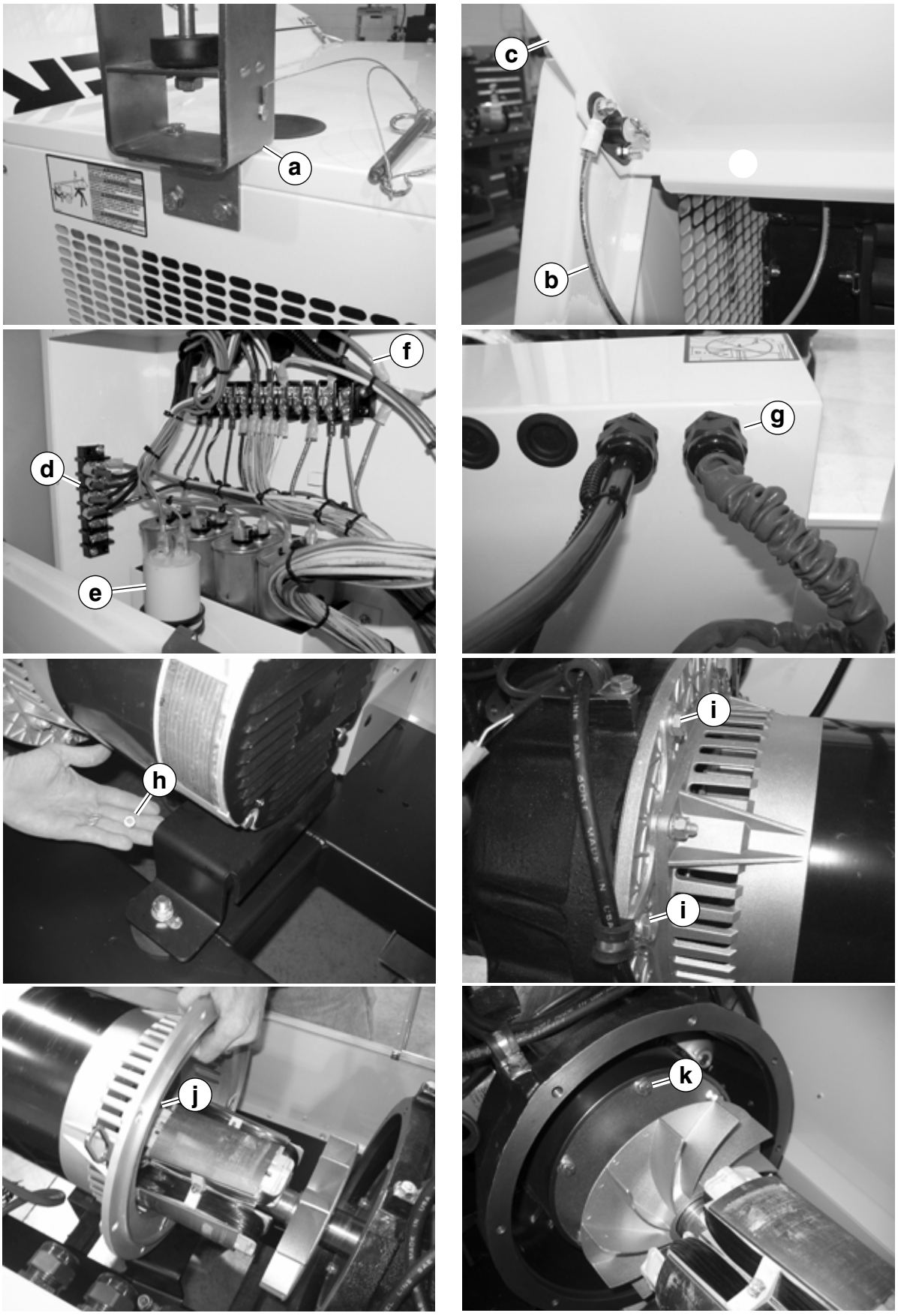
6.14.12 Retirer les vis **(i)** qui fixent la bride de fixation de la génératrice au carter d'embrayage du moteur.

6.14.13 À l'aide de deux leviers ou de deux tournevis à tête plate, soulever la bride de fixation de la génératrice du carter d'embrayage du moteur. Cela permettra de séparer le rotor du stator. Glisser le stator **(j)** hors du rotor.

6.14.14 Soutenir le rotor avec une élingue et une grue prévues à cet effet.

6.14.15 Retirer les vis **(k)** qui fixent les plateaux d'entraînement du rotor au volant moteur.

6.14.16 Soulever le rotor hors de la machine.



wc_gr003777

6.15 Installation du générateur

Voir Dessin : wc_gr003778

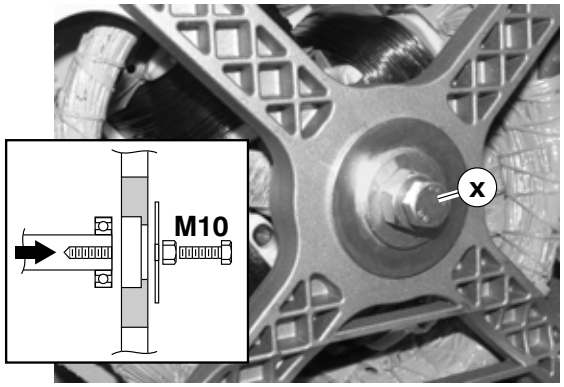
Un cric rouleur et un treuil pouvant soulever 45 kg seront nécessaires pour cette opération. Cette procédure requiert également une vis M10, un écrou M10 et un rondelle robuste s'ajustant à une vis M10.

6.15.1 Depuis le dessous, supporter le moteur, du côté de la génératrice, avec un cric rouleur.

6.15.2 À l'aide d'une grue de levage ou d'un treuil, placer le rotor **(h)** dans la machine.

6.15.3 Installer les vis **(j)** qui fixent les plateaux d'entraînement du rotor au volant moteur. Serrer les vis à 21 Nm.

6.15.4 Assembler l'écrou M10 et la vis M10, suivis d'une rondelle. Insérer le jeu de vis M10 **(x)** 'a travers le stator et dans l'arbre du rotor. Aligner le stator avec le roulement du rotor. En se servant de l'écrou M10 pour pousser, pousser le stator dans le rotor jusqu'à ce que le roulement soit dans son logement.



wc_gr003813

6.15.5 Installer les vis **(i)** qui fixent la bride de fixation de la génératrice au carter d'embrayage du moteur. Serrer les vis à 35 Nm.

6.15.6 Installer les écrous qui fixent les supports amortisseur à la partie inférieure du cadre.

6.15.7 Brancher le câble de mise à la terre au cadre.

6.15.8 Glisser les câbles dans la boîte de commande et installer le faisceau de soutien à la boîte de commande avec l'écrou **(g)**.

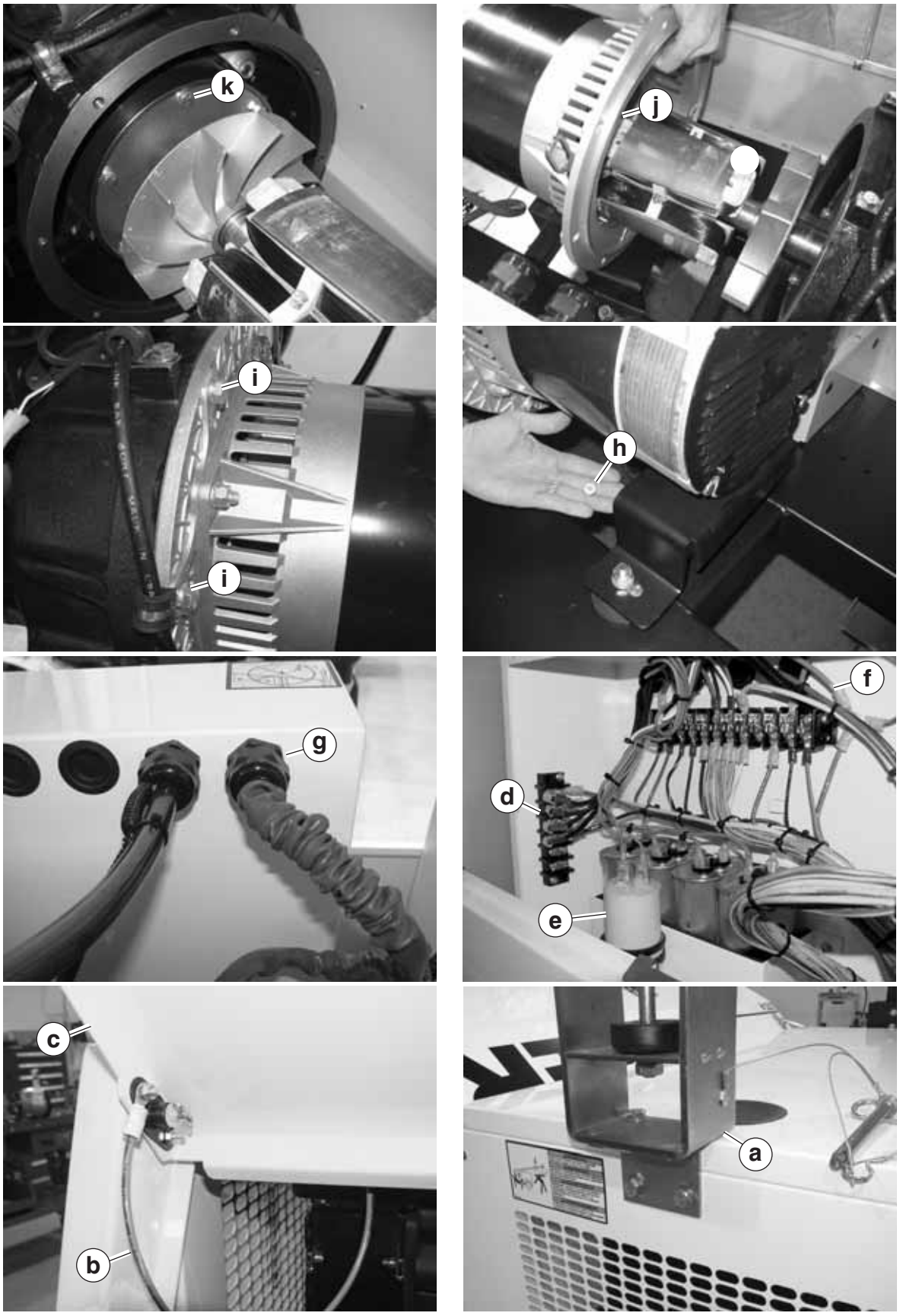
6.15.9 Brancher le câble de la génératrice au bornier **(d)** et au condensateur d'excitation **(e)**. Brancher également le câble de mise à la terre **(f)** à la boîte de commande.

6.15.10 Installer le couvercle.

6.15.11 Installer les portes **(c)**.

6.15.12 Installer les câbles de mise à la terre **(b)** entre les portes et le couvercle.

6.15.13 Installer le berceau **(a)**.



wc_gr003778

6.16 Vérification des diodes du rotor

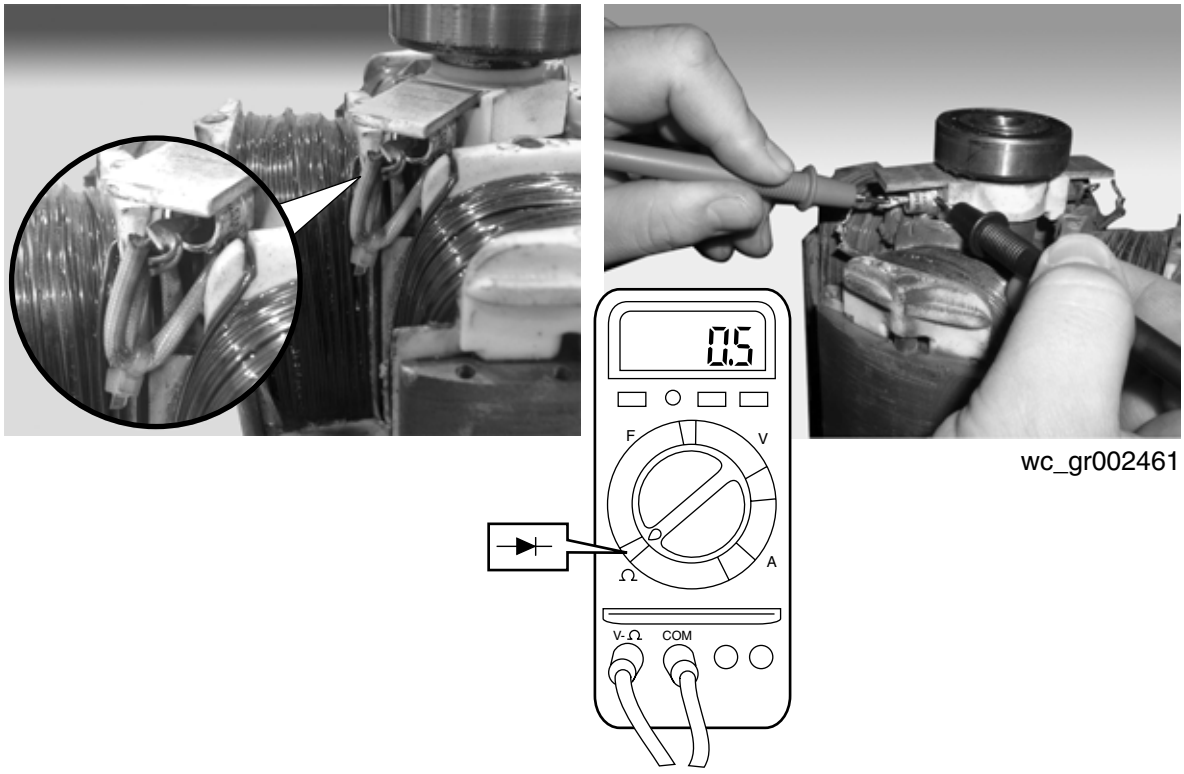
Voir Dessin : wc_gr002461

Il y a deux diodes sur l'assemblage du rotor. Il faut retirer l'assemblage moteur/générateur et le stator doit être séparé du rotor pour vérifier sa fonction. Lors de la vérification, s'assurer de vérifier les deux diodes.

6.16.1 Dessouder le fil de l'extrémité de la borne de chaque diode.

6.16.2 Utiliser le réglage de diode sur le multimètre et mesurer la tension dans l'ensemble de la borne et sur la base de la diode. Inverser les fils du compteur et mesurer à nouveau la tension. L'un des relevés devrait être entre 0,4–0,5 Volts. Lorsque les fils du compteur sont inversés, l'autre relevé devrait être OL ou un très large relevé (par exemple, 2,0 MV).

6.16.3 Si vos relevés ne concordent pas avec ceux indiqués ici, remplacer les deux diodes. Dévisser la diode pour la retirer.



wc_gr002461

6.17 Vérification des enroulements du rotor

Voir Dessin : wc_gr002462

Après avoir vérifié les deux diodes du rotor, vérifier les enroulements du rotor. L'assemblage moteur/générateur doit être retiré et le stator doit être séparé du rotor pour que les enroulements du rotor soient vérifiés.

6.17.1 Dessouder les deux fils de l'enroulement du rotor de l'extrémité de la borne de chaque diode.

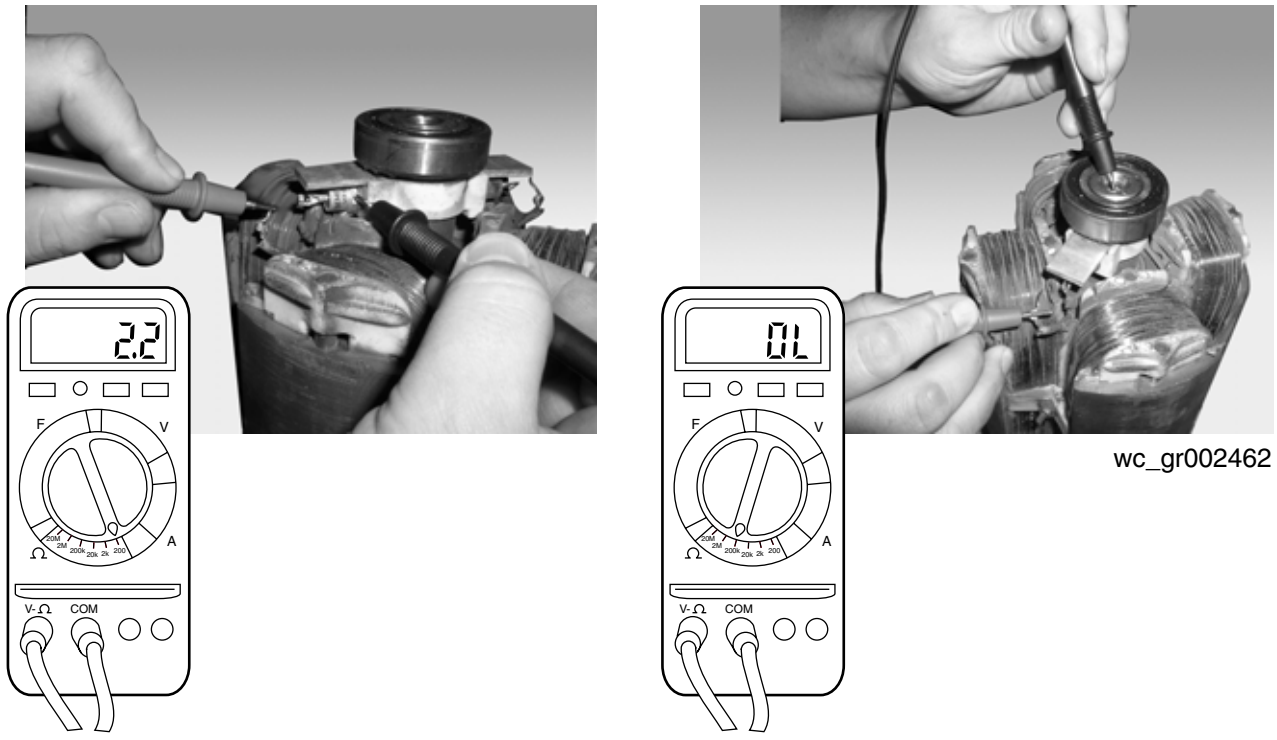
6.17.2 Utiliser le réglage d'ohms sur le multimètre et mesurer la résistance des fils et de la base de la diode correspondante. Chaque relevé de fil devrait être 2,9 +0,5/-0,0 ohms ou plus. Si vos relevés ne sont pas 2,9 +0,5/-0,0 ohms ou plus, remplacer le générateur.

6.17.3 Vérifier de cette manière la résistance des quatre enroulements du rotor.

6.17.4 Vérifier aussi la résistance dans l'ensemble des fils et de l'arbre du rotor. Si vos relevés ne sont pas OL ou plus de 2mégohms (2M ohms), remplacer le générateur. Confirmer vos relevés auprès de l'usine avant de remplacer le générateur.

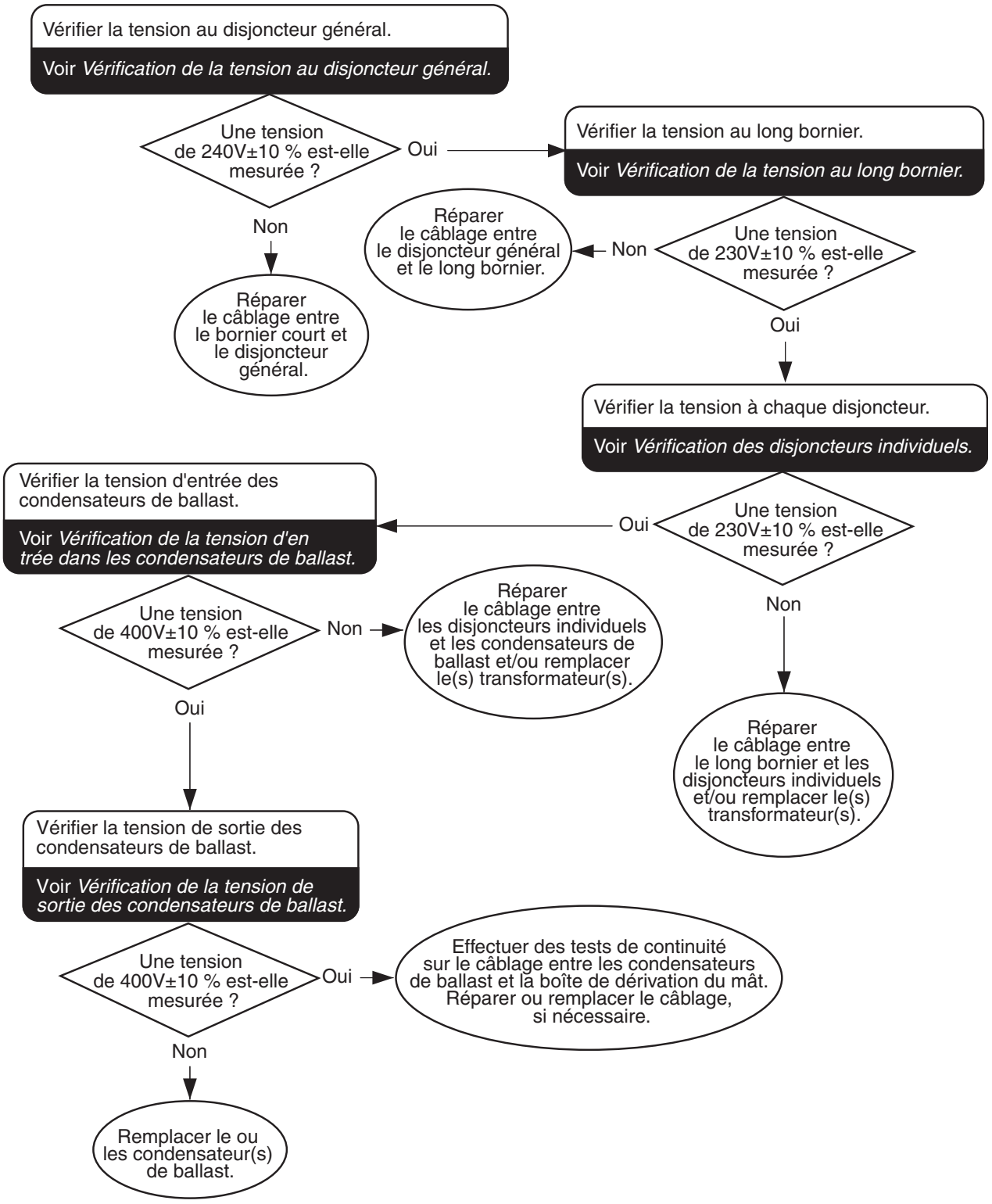
6.17.5 Vérifier les quatre fils de cette manière.

Pour un test d'isolement plus complet, utiliser un mégohmmètre à 500volts ou faire tester dans un atelier d'entretien de moteurs. Si les relevés sont de 2mégohms (2M ohms) ou plus, le rotor fonctionne bien. Si les relevés sont de moins de 2mégohms, remplacer l'extrémité du générateur. Consulter l'usine pour confirmer les relevés.



wc_gr002462

6.18 Les feux ne s'allument pas—Diagramme fonctionnel 1C


Vérifier la tension au disjoncteur général.
Voir *Vérification de la tension au disjoncteur général.*
Une tension de 240V±10 % est-elle mesurée ?
Oui
Non
Vérifier la tension au long bornier.
Voir *Vérification de la tension au long bornier.*
Une tension de 230V±10 % est-elle mesurée ?
Non
Réparer le câblage entre le disjoncteur général et le long bornier.
Réparer le câblage entre le bornier court et le disjoncteur général.
Oui
Vérifier la tension à chaque disjoncteur.
Voir *Vérification des disjoncteurs individuels.*
Une tension de 230V±10 % est-elle mesurée ?
Oui
Non
Vérifier la tension d'entrée des condensateurs de ballast.
Voir *Vérification de la tension d'entrée dans les condensateurs de ballast.*
Une tension de 400V±10 % est-elle mesurée ?
Non
Réparer le câblage entre les disjoncteurs individuels et les condensateurs de ballast et/ou remplacer le(s) transformateur(s).
Réparer le câblage entre le long bornier et les disjoncteurs individuels et/ou remplacer le(s) transformateur(s).
Oui
Vérifier la tension de sortie des condensateurs de ballast.
Voir *Vérification de la tension de sortie des condensateurs de ballast.*
Une tension de 400V±10 % est-elle mesurée ?
Oui
Effectuer des tests de continuité sur le câblage entre les condensateurs de ballast et la boîte de dérivation du mât. Réparer ou remplacer le câblage, si nécessaire.
Non
Remplacer le ou les condensateur(s) de ballast.

wc_gr003814fr

6.19 Vérification de la tension du coupe-circuit principal

Voir Dessin : wc_gr003786

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Seul un personnel qualifié doit effectuer ce test. Ne pas effectuer ce test si l'opérateur ou la machine est mouillé.

Effectuer ce test avec la machine en marche.

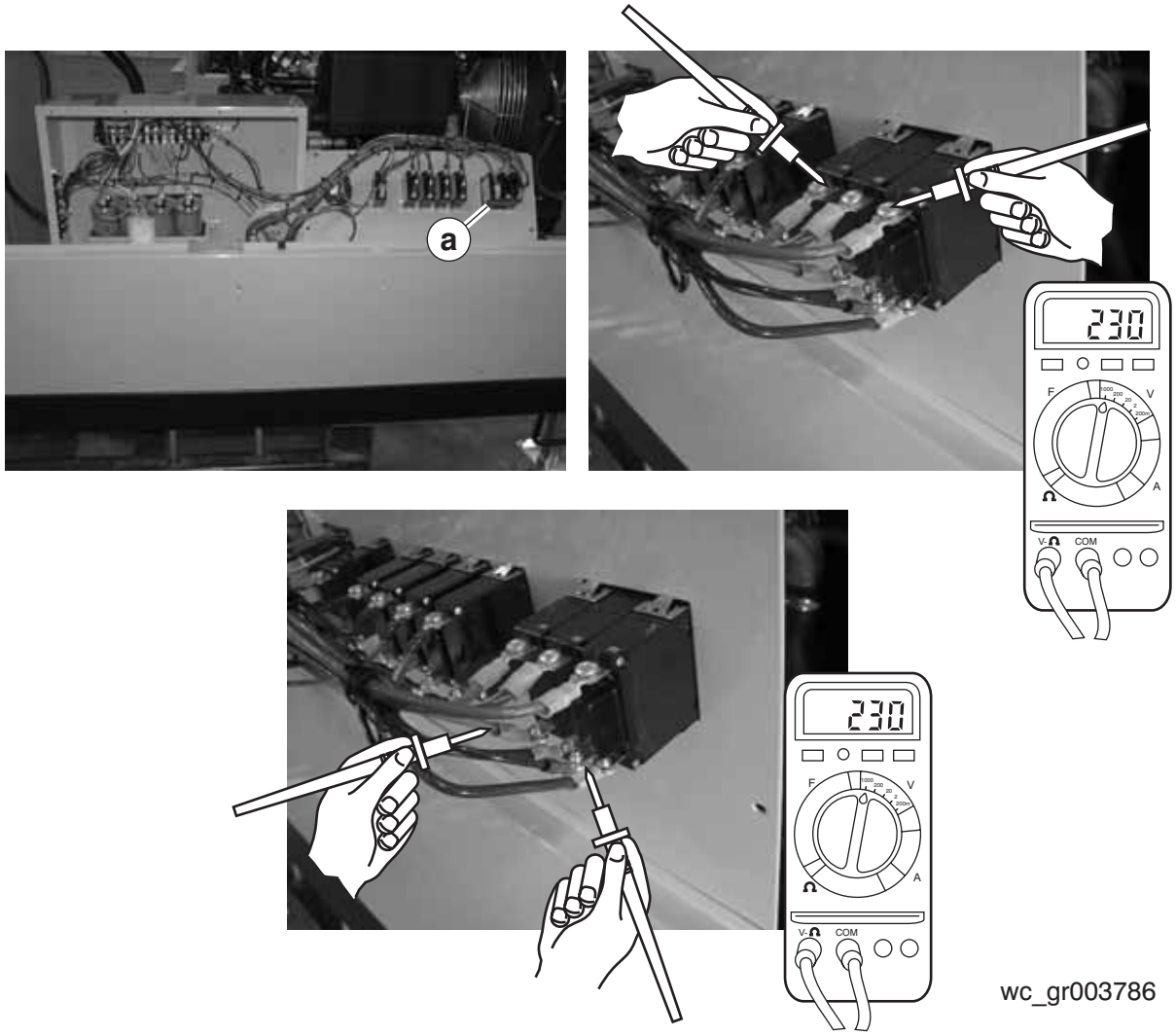
6.19.1 Déposer le capot avant du panneau de commande.

6.19.2 À l'aide d'u réglage de tension c.a sur le multimètre, mesurer la tension entre les deux bornes entrantes **(a)** du disjoncteur général. Une tension de 230V ± 10 % devrait être mesurée.

- Si une tension de 230V ± 10 % n'a pas été mesurée, arrêter la machine et vérifier la continuité du câblage jusqu'au bornier court. Réparer le câblage au besoin.
- Si une tension de 230V ± 10 % a été mesurée, continuer.

6.19.3 Placer le disjoncteur général sur position ON (MARCHE) et mesurer la tension entre les deux bornes sortantes du disjoncteur général.

- Si une tension de 230V ± 10 % n'a pas été mesurée, arrêter la machine et remplacer le disjoncteur général.
- Si une tension de 230V ± 10 % a été mesurée, le câblage et le disjoncteur général fonctionnent correctement.



wc_gr003786

6.20 Vérification de la tension à la longue barrette de raccordement

Voir Dessin : wc_gr003787

AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test. Ne pas faire ce test si vous ou si l'appareil êtes mouillés.

Faire ce test tandis que la machine est en marche.

6.20.1 Retirer le couvercle avant du panneau de contrôle.

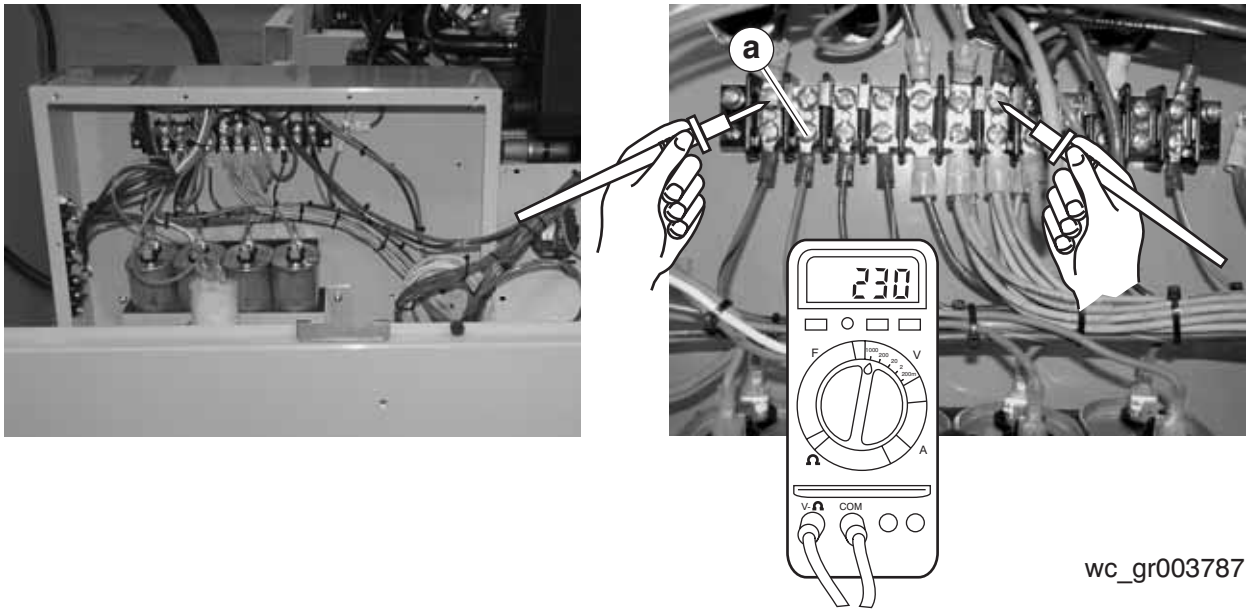
6.20.2 Placer le coupe-circuit principal en position « ON » (MARCHE).

6.20.3 Utiliser le réglage de tension de c.a. sur le multimètre, mesurer la tension entre le câble R/G **(a)** et tous les câbles neutres branchés à la longue barrette de raccordement. Il devrait y avoir 120V±10%.

- Si 120V±10% ne sont pas mesurés, arrêter la machine et vérifier la continuité du câblage vers le coupe-circuit principal. Réparer le câblage au besoin.
- Si 120V±10 % sont mesurés, continuer.

6.20.4 Utiliser le réglage de tension de c.a. sur le multimètre, mesurer la tension entre le câble B/G **(b)** et tous les câbles neutres branchés à la longue barrette de raccordement. Il devrait y avoir 120V±10%.

- Si 120V±10% ne sont pas mesurés, arrêter la machine et vérifier la continuité du câblage vers le coupe-circuit principal. Réparer le câblage au besoin.
- Si 120V±10% sont mesurés, la longue barrette de raccordement reçoit la bonne tension.



wc_gr003787

6.21 Vérification des coupe-circuit individuels

Voir Dessin : wc_gr003073

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test. Ne pas faire ce test si vous ou si l'appareil êtes mouillés.

Faire ce test tandis que la machine est en marche. Tester le courant à tous coupe-circuit ou seulement le coupe-circuit en question.

6.21.1 Débrancher le(s) feu(x) sur les fiches de coupure rapide du mât supérieur ou à la boîte de jonction.

6.21.2 Retirer le couvercle avant du panneau de contrôle.

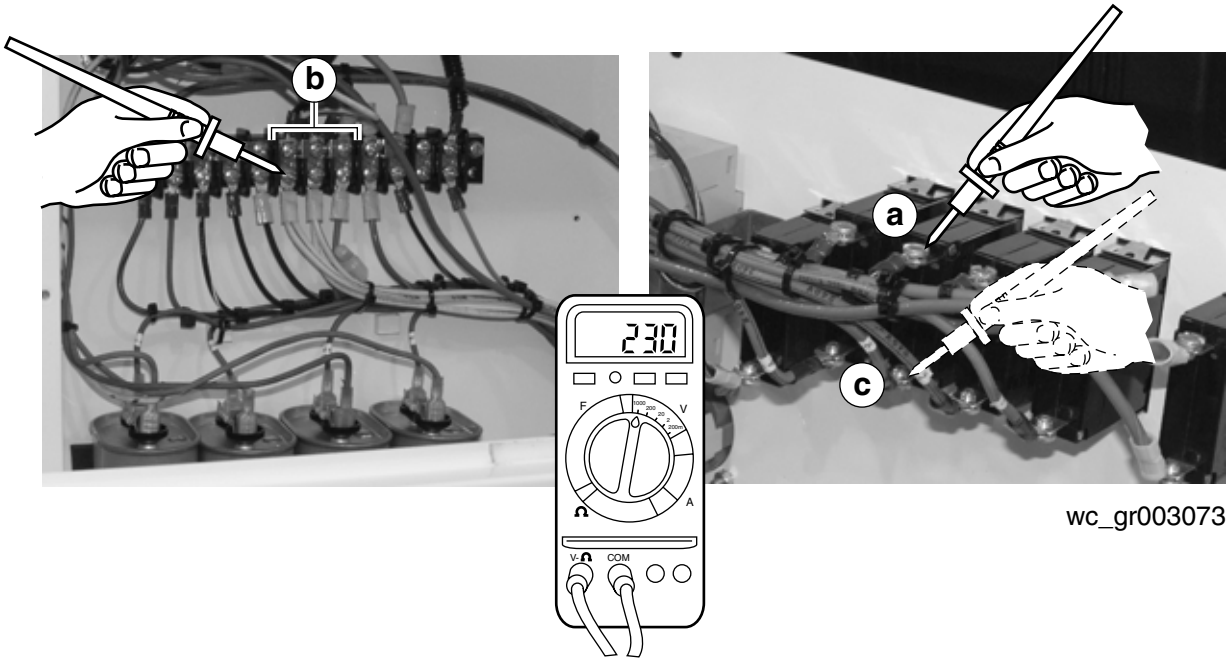
6.21.3 Placer le coupe-circuit principal en position « ON » (MARCHE).

6.21.4 Utiliser le réglage de tension de c.a. sur le multimètre et tester 230V±10 % de tension d'arrivée en mesurant à travers les câbles d'entrée **(a)** (R/B, R, Br ou Br/Y (pour certains modèles, Br/W)) à l'arrière du(des) coupe-circuit et des fils de la barrette de raccordement **(b)**.

- Si l'on ne mesure pas 230V±10 %, cela indique un problème de tension atteignant le coupe-circuit. Vérifier la continuité du câble entre la barrette de raccordement et le coupe-circuit. Réparer ou remplacer le câblage au besoin.
- Si 230V±10 % sont mesurés au coupe-circuit, continuer.

6.21.5 Placer le coupe-circuit testé à la position « ON » (MARCHE) et mesurer la tension entre le côté de sortie du coupe-circuit **(c)** et les fils à la barrette de raccordement **(b)**.

- Si l'on ne mesure pas 230V±10 %, cela indique un problème de coupe-circuit. Vérifier la continuité du coupe-circuit. Remplacer le coupe-circuit, au besoin.
- Si 230V±10 % sont mesurés, la tension est fournie par le coupe-circuit. Continuer le dépannage en vérifiant le(les) condensateur(s) du panneau de contrôle. Voir la section *Vérification de la tension d'entrée au(x) condensateur(s) du panneau de contrôle.*



wc_gr003073

6.22 Confirmation de la défaillance d'un coupe-circuit

Voir Dessin : wc_gr002458

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

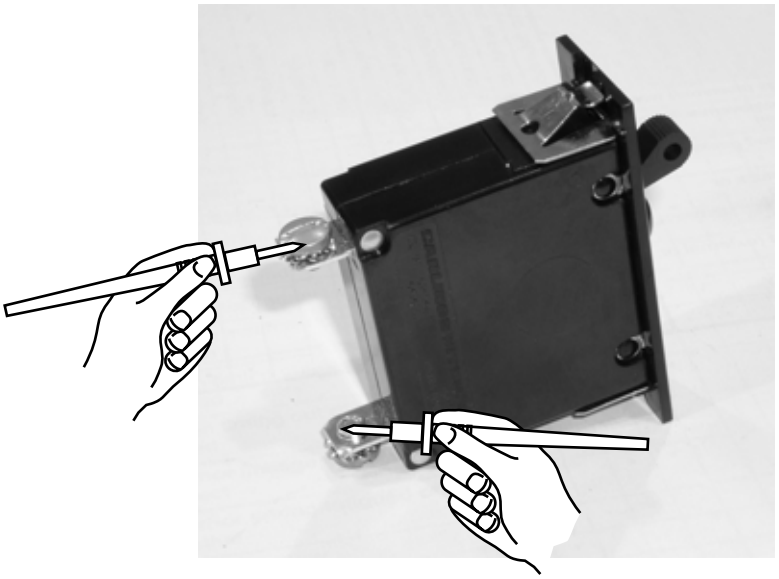
Faire ce test lorsque le moteur est éteint.

6.22.1 Retirer le(s) coupe-circuit du panneau de contrôle.

6.22.2 Placer le commutateur MARCHE - ARRÊT du coupe-circuit en position « ON ».

6.22.3 Utiliser l'échelle d'ohms sur le multimètre et tester le coupe-circuit pour vérifier la continuité. Si l'on n'obtient pas de continuité (« OUVERT » ou « OL »), remplacer le coupe-circuit. Si le coupe-circuit est continu, le réinstaller.

6.22.4 Placer le commutateur MARCHE - ARRÊT en position « OFF ».



wc_gr002458

6.23 Vérification de la tension d'entrée au(x) condensateur(s) de ballast

Voir Dessin : wc_gr003788

AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

Commencer cette procédure lorsque la machine est éteinte.

6.23.1 Retirer le couvercle avant du panneau de contrôle.

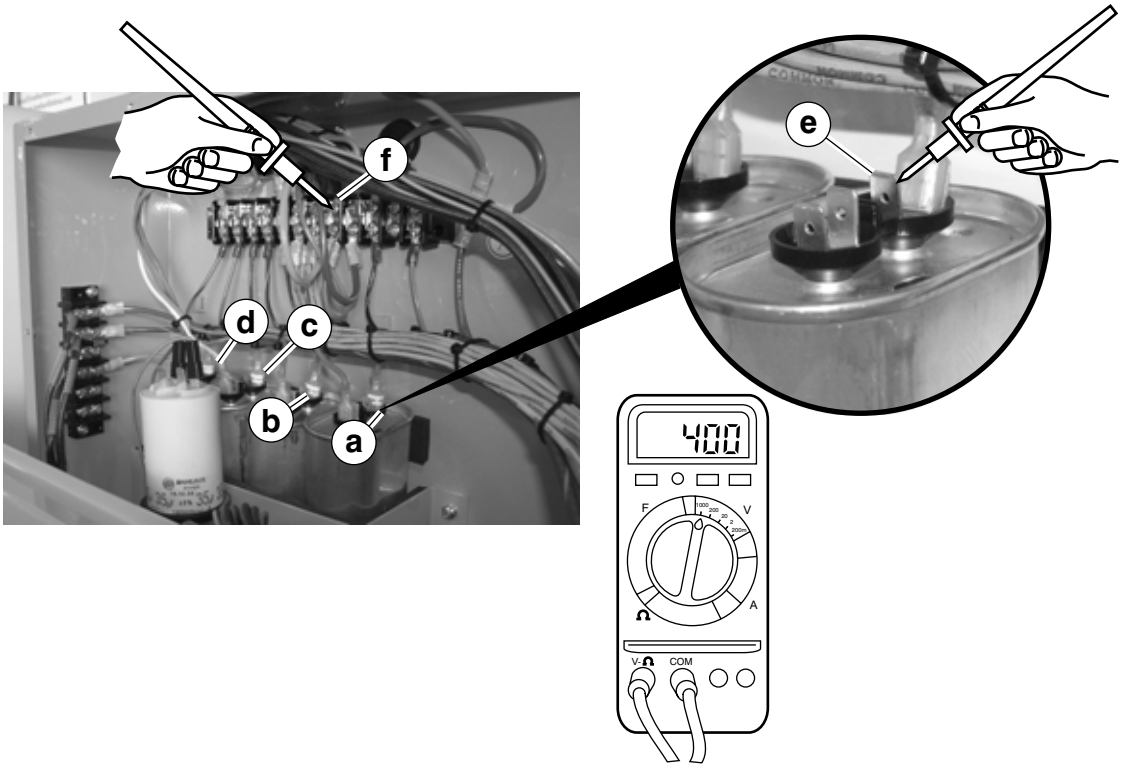
6.23.2 Débrancher le câblage vers les feux en débranchant les câbles de sortie **(a**, **b**, **c**, et **d)** des condensateurs de ballast.

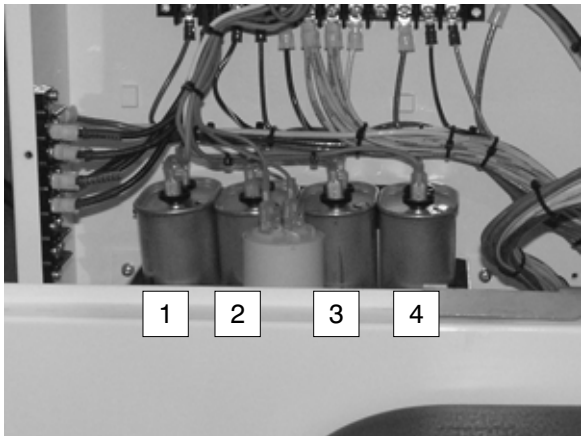
6.23.3 Démarrer la machine.

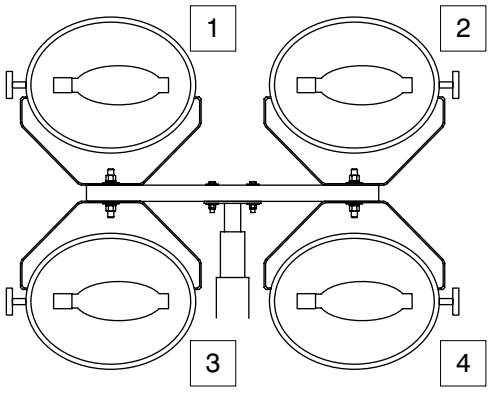
6.23.4 Placer le coupe-circuit principal et le(s) coupe-circuit individuel(s) à la position « ON » (MARCHE).

6.23.5 Utiliser le réglage de tension de c.a. sur le multimètre, mesurer la tension d'entrée au(x) condensateur(s) de ballast en mesurant à travers le câble d'entrée **(e)** et les câbles **(f)** de la barrette de raccordement. Il devrait y avoir 400V±10%.

- Si l'on ne mesure pas 400V±10%, cela indique : un câblage défectueux aux transformateurs de ballast, un câblage défectueux aux condensateurs de ballast, ou un transformateur de ballast défectueux. Voir la section *Vérification câblage aux/ des transformateurs de ballast.*
- Si 400V±10% sont mesurée, le(s) transformateur(s) de ballast fonctionne(nt). Arrêter la machine et continuer le dépannage en vérifiant les) condensateurs de ballast. Voir la section *Vérification de la tension de sortie du(des) condensateur(s) de ballast.*







wc_gr003788

6.24 Vérification de la tension de sortie des condensateurs de ballast

Voir Dessin : wc_gr003789

AVERTISSEMENT

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

Commencer cette procédure lorsque la machine est éteinte.

6.24.1 Retirer le couvercle avant du panneau de contrôle.

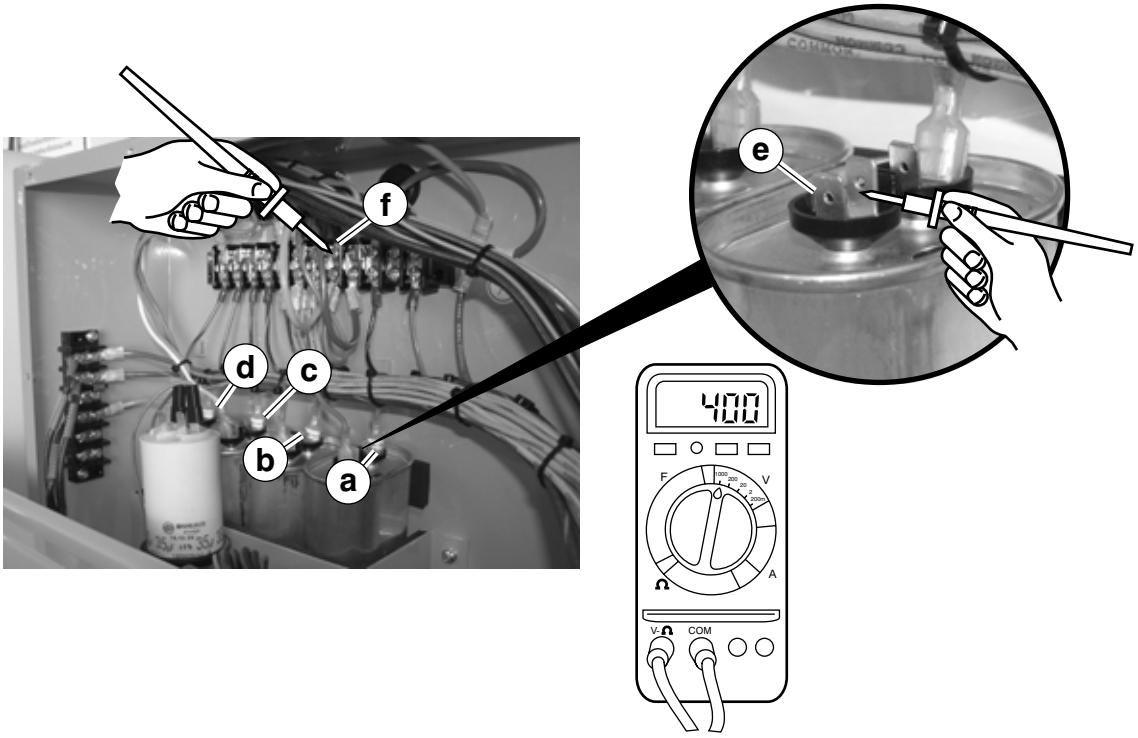
6.24.2 Débrancher le câblage vers les feux en débranchant les câbles de sortie **(a**, **b**, **c**, et **d)** des condensateurs de ballast.

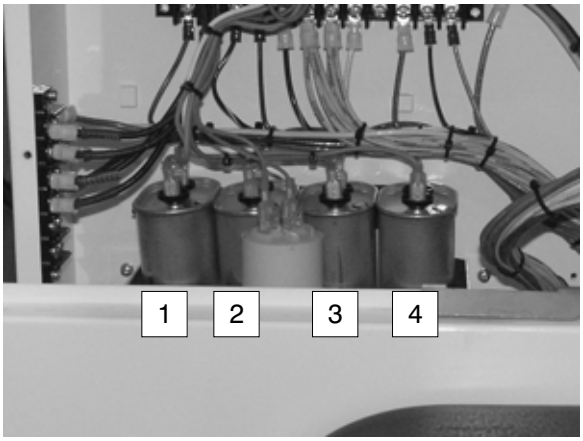
6.24.3 Démarrer la machine.

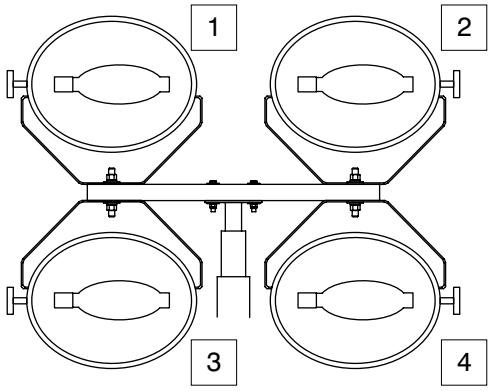
6.24.4 Placer le coupe-circuit principal et le(s) coupe-circuit individuel(s) à la position « ON » (MARCHE).

6.24.5 Utiliser le réglage de tension de c.a. sur le multimètre, mesurer la tension de sortie du(des) condensateur(s) de ballast en mesurant à travers le câble de sortie **(e)** et les câbles **(f)** de la barrette de raccordement. Il devrait y avoir 400V±10%.

- Si 400V±10 % ne sont pas mesurés, cela indique un condensateur de ballast défectueux. Vérifier le condensateur de ballast. Voir la section *Confirmation d'un condensateur de ballast défectueux.*
- Si 400V±10% sont mesurée, le condensateur de ballast fonctionne. Arrêter la machine et continuer le dépannage en vérifiant la continuité du câblage du condensateur de ballast par la boîte de jonction et sur les projecteurs.







wc_gr003789

6.25 Vérification d'un dérangement du condensateur de ballast

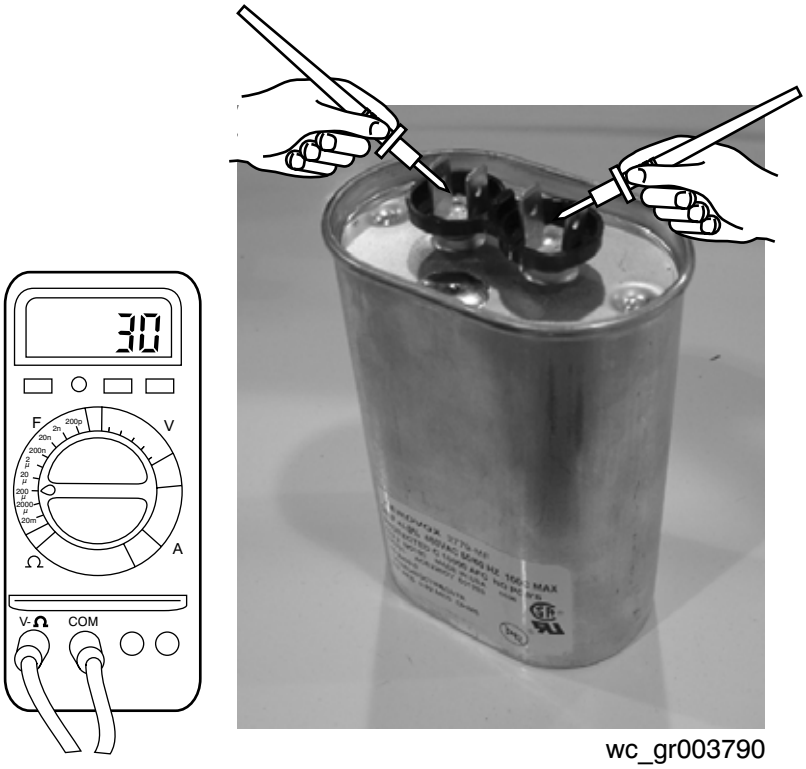
Voir Dessin : wc_gr003790

Procéder à cette étape lorsque le moteur est éteint.

6.25.1 Retirer les fils d'entrée et de sortie du condensateur.

6.25.2 Décharger le condensateur en plaçant la lame d'un tournevis isolé sur les deux lames du condensateur.

6.25.3 Utiliser un multimètre réglé à une échelle (200µF) de Farad (F) ou capacitance (C) et mesurer la capacitance du condensateur. Chaque condensateur doit mesurer 30±1µF. Si le relevé ne se trouve pas dans cette plage, remplacer le condensateur.



wc_gr003790

6.26 Vérification du câblage aux/des transformateurs de ballasts

Voir Dessin : wc_gr003528

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

AVERTISSEMENT Pour vérifier le câblage vers et du(des) transformateur(s) de ballast.

6.26.1 Couper le moteur.

6.26.2 Retirer le couvercle avant du panneau de contrôle.

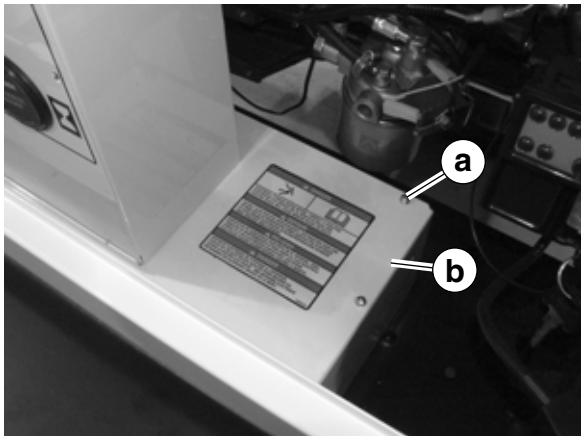
6.26.3 Retirer les vis **(a)** qui retiennent le panneau/couvercle de contrôle à la boîte de ballast **(b)**. Placer le panneau de contrôle/couvercle de la boîte de ballast pour avoir accès au câblage des transformateurs de ballast.

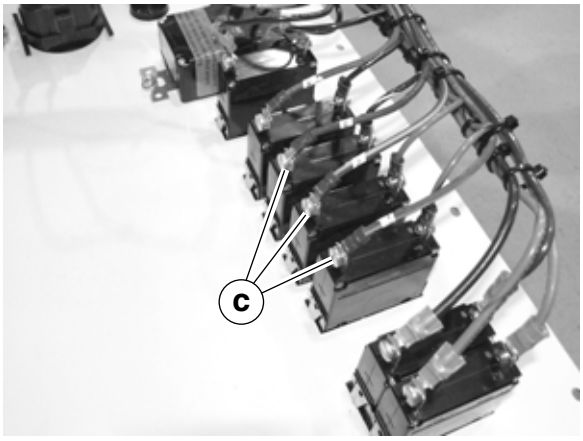
6.26.4 Vérifier le(s) câble(s) B/Y (noir-jaune) **(c)** qui va(vont) du(des) coupe-circuit au(x) transformateur(s) de ballast. Réparer le câblage au besoin.

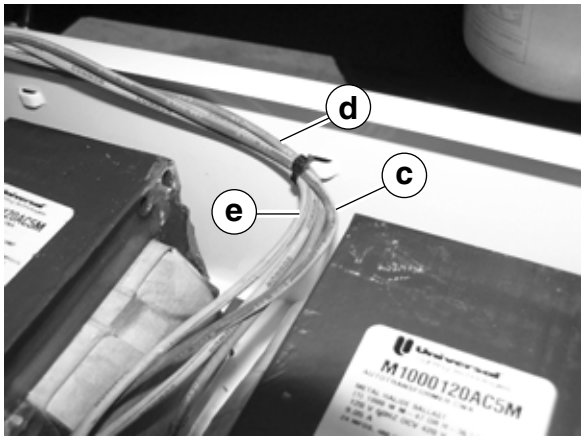
6.26.5 Vérifier le(s) câble(s) R (rouge(s)) **(d)** qui va(vont) du(des) transformateur(s) de ballast au(x) condensateur(s) de ballast. Réparer le câblage au besoin.

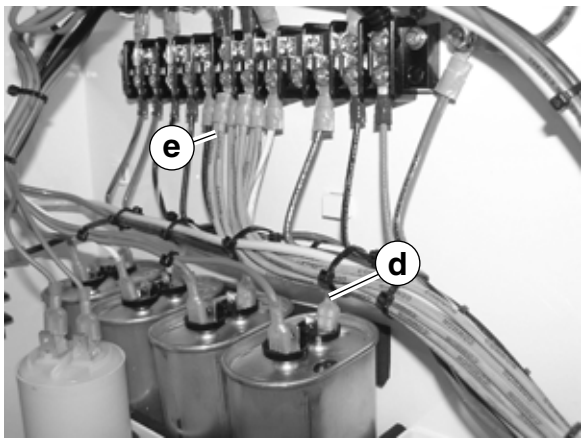
6.26.6 Vérifier le(s) câble(s) Y (jaune(s)) **(e)** portant la mention « COMMON » (COMMUN) qui va(vont) du(des) transformateur(s) de ballast au neutre de la longue barrette de raccordement. Réparer le câblage au besoin.

6.26.7 Si le câblage fonctionne, et si 400V±10% n'atteint pas le condensateur de ballast, le transformateur de ballast est défectueux et il doit être remplacé.









wc_gr003528

6.27 Remplacement des transformateurs de ballast

Voir Dessin : wc _gr003529

Retrait :

6.27.1 Mettre le moteur hors tension et débrancher la batterie.

6.27.2 Ouvrir le panneau de contrôle et couper les attaches de câbles **(a)** en tenant les câbles de ballast au panneau de contrôle.

6.27.3 Retirer les six vis qui retiennent le couvercle du panneau de contrôle/ boîte de ballast. Retirer le couvercle du panneau de contrôle/boîte de ballast **(b)** de la boîte de ballast suffisamment pour donner accès aux ballasts.

6.27.4 Retirer le câblage **(c, d, e)** de chaque ballast à remplacer.

6.27.5 Retirer le matériel de fixation **(f)** qui retient les ballasts **(g)** et retirer le ballast de la boîte de ballast.

Remontage :

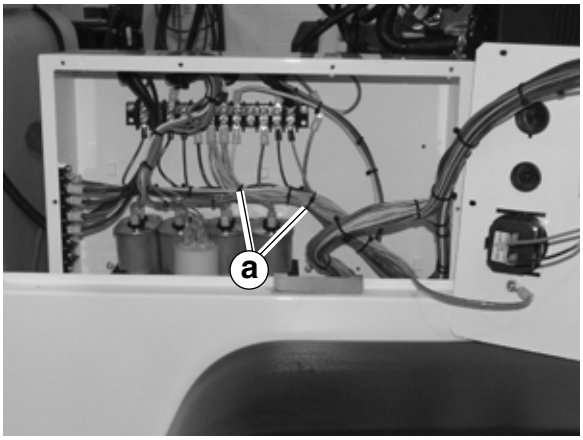
6.27.6 Fixer le ballast de rechange **(g)** dans la boîte de ballast avec le matériel de fixation **(f).**

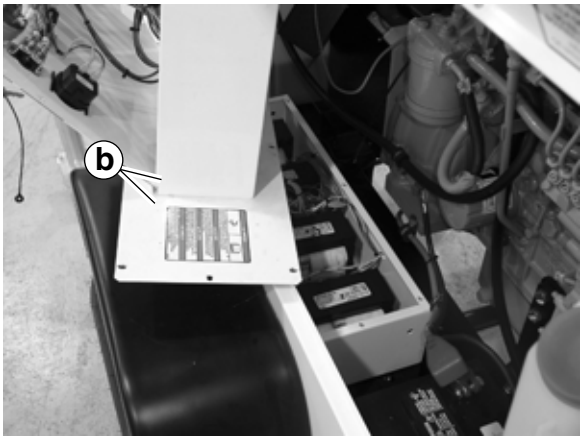
6.27.7 Acheminer les câbles **(c, d, e)** à travers le panneau de contrôle et les fixer aux endroits appropriés.

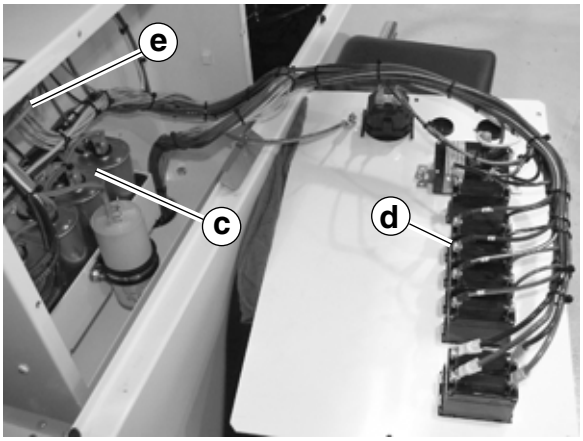
6.27.8 Fixer le couvercle du panneau de contrôle/boîte de ballast **(b)** à la boîte de ballast avec six vis.

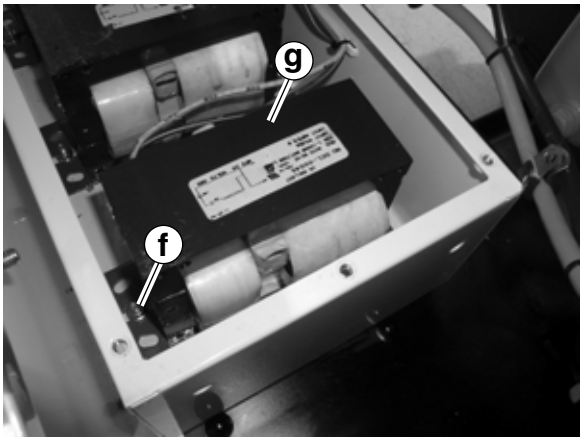
6.27.9 Rassembler et organiser les câbles avec les nouvelles attaches **(a)**.

6.27.10 Fixer le couvercle du panneau de contrôle au panneau de contrôle avec six vis.









wc_gr003529

6.28 Vérification de la tension du générateur à la prise

Voir Dessin : wc_gr003791

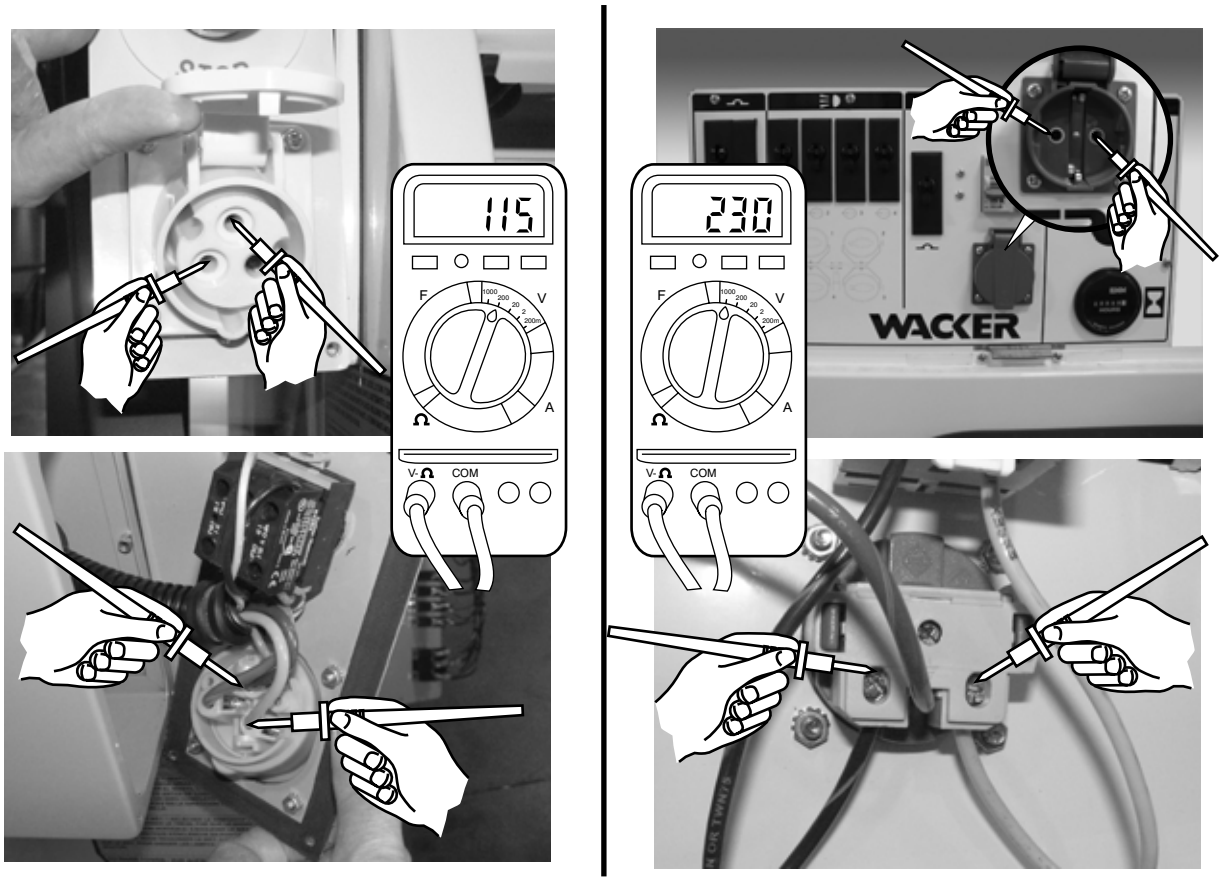
AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Seul un personnel qualifié doit effectuer ce test.

Effectuer ce test avec la machine en marche et le disjoncteur général et le disjoncteur de la prise sur position ON (MARCHE).

6.28.1 En utilisant le réglage de tension c.a sur le multimètre, tester la prise pour 115V ± 10 % sur les machines 0009379 ; 230V ± 10 % sur des machines 0009377 et 0009485.

6.28.2 Si la tension correcte n'est pas mesurée sur l'avant de la prise, la mesure sur l'arrière. Si la tension correcte est mesurée sur l'arrière de la prise mais pas sur l'avant, la prise est en panne ; la remplacer.



wc_gr003791

6.29 Vérification du coupe-circuit de la prise

Voir Dessin : wc_gr003081

Danger de choc électrique. Seul un personnel qualifié doit faire ce test.

WARNING Faire ce test tandis que la machine est en marche.

6.29.1 Utiliser le réglage de tension de c.a. sur le multimètre, mesurer la tension d'entrée au coupe-circuit de la prise en mesurant entre le câble brun-jaune **(a)** et les câbles **(b)** de la barrette de raccordement. Il devrait y avoir 115V ou 230V±10% selon le modèle.

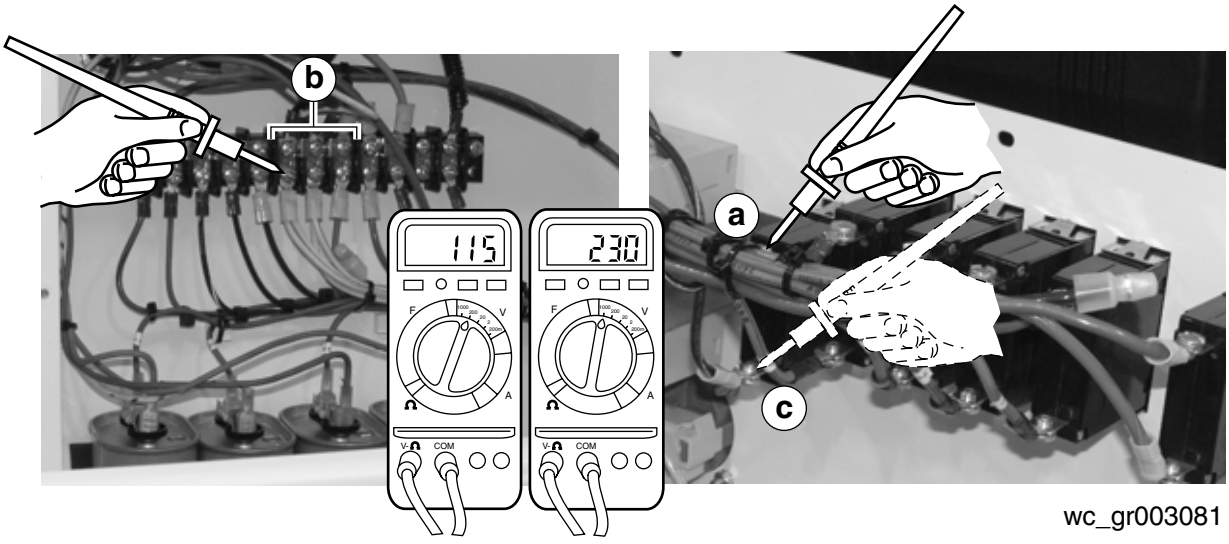
- Si la bonne tension n'est pas mesurée, le coupe-circuit de la prise ne reçoit pas de tension. Vérifier l'état du câblage entre le coupe-circuit de la prise et la barrette de raccordement. Réparer/ remplacer le câblage au besoin.
- Si la bonne tension est mesurée, continuer.

6.29.2 S'assurer que le coupe-circuit de la prise est à la position « ON » (MARCHE).

6.29.3 Utiliser le réglage de tension de c.a. sur le multimètre, mesurer la tension de sortie du coupe-circuit de la prise en mesurant entre le câble de sortie **(c)** et les câbles **(b)** de la barrette de raccordement. Il devrait y avoir 115V ou 230V±10% selon le modèle.

- Si la bonne tension n'est pas mesurée, le coupe-circuit de la prise ne fonctionne pas. Confirmer que le coupe-circuit de prise ne fonctionne pas correctement en vérifiant sa continuité. Remplacer le coupe-circuit, au besoin.

Si la bonne tension est mesurée, continuer le dépannage en vérifiant le coupe-circuit contre fuite de terre.



wc_gr003081

6.30 Vérification du commutateur d'arrêt d'urgence

Voir Dessin : wc_gr003792

Effectuer ce test avec le moteur arrêté.

6.30.1 Retirer le couvercle du petit panneau de commande sur lequel l'interrupteur d'arrêt d'urgence est installé.

6.30.2 Placer l'interrupteur d'arrêt d'urgence en position désactivée (remonté).

6.30.3 Dans cette position, les contacts NC1 et NC2 devrait présenter une continuité. Les deux paires de NO3 et NO4 ne devraient pas présenter de continuité (contacts ouverts).

6.30.4 Placer l'interrupteur d'arrêt d'urgence en position activée (rentré). Les contacts NC1 et NC2 doivent être ouverts. Les deux paires de NO3 et NO4 devraient présenter une continuité.

6.30.5 Si l'interrupteur d'arrêt d'urgence ne fonctionne pas comme indiqué plus haut, le remplacer.

wc_gr003792

6.31 Dépannage treuil motorisé

Voir Dessin : wc_gr003160

6.31.1 Abaisser la tour.

6.31.2 Abaisser le mât dans le berceau.

6.31.3 Couper le moteur.

6.31.4 S'assurer que la batterie de l'appareil est entièrement chargé (environ 12V).

6.31.5 Retirer les quatre vis **(a)** qui retiennent le couvercle du treuil et retirer le couvercle.

PRECAUTION

Risque de pincement. Il faut être extrêmement prudent en utilisant le treuil lorsque le couvercle est retiré.

6.31.6 Retirer les fils rouge et noir au moteur **(b)**.

6.31.7 Placer l'interrupteur de treuil approprié **(c)** dans la position vers le haut ou vers le bas, et vérifier la tension de la batterie (environ 12) entre les fils rouge et noir.

- Si 12V sont mesurés, le treuil motorisé reçoit la bonne tension. Donc, le treuil motorisé devrait fonctionner. S'il ne fonctionne pas, il faut le remplacer.
- Si 12V ne sont pas mesurés, continuer.

6.31.8 Retirer le panneau de contrôle **(d)** de la boîte de contrôle.

6.31.9 Vérifier la tension de la batterie (environ 12) entre les bornes B1 et B2 de l'interrupteur du treuil **(e)**.

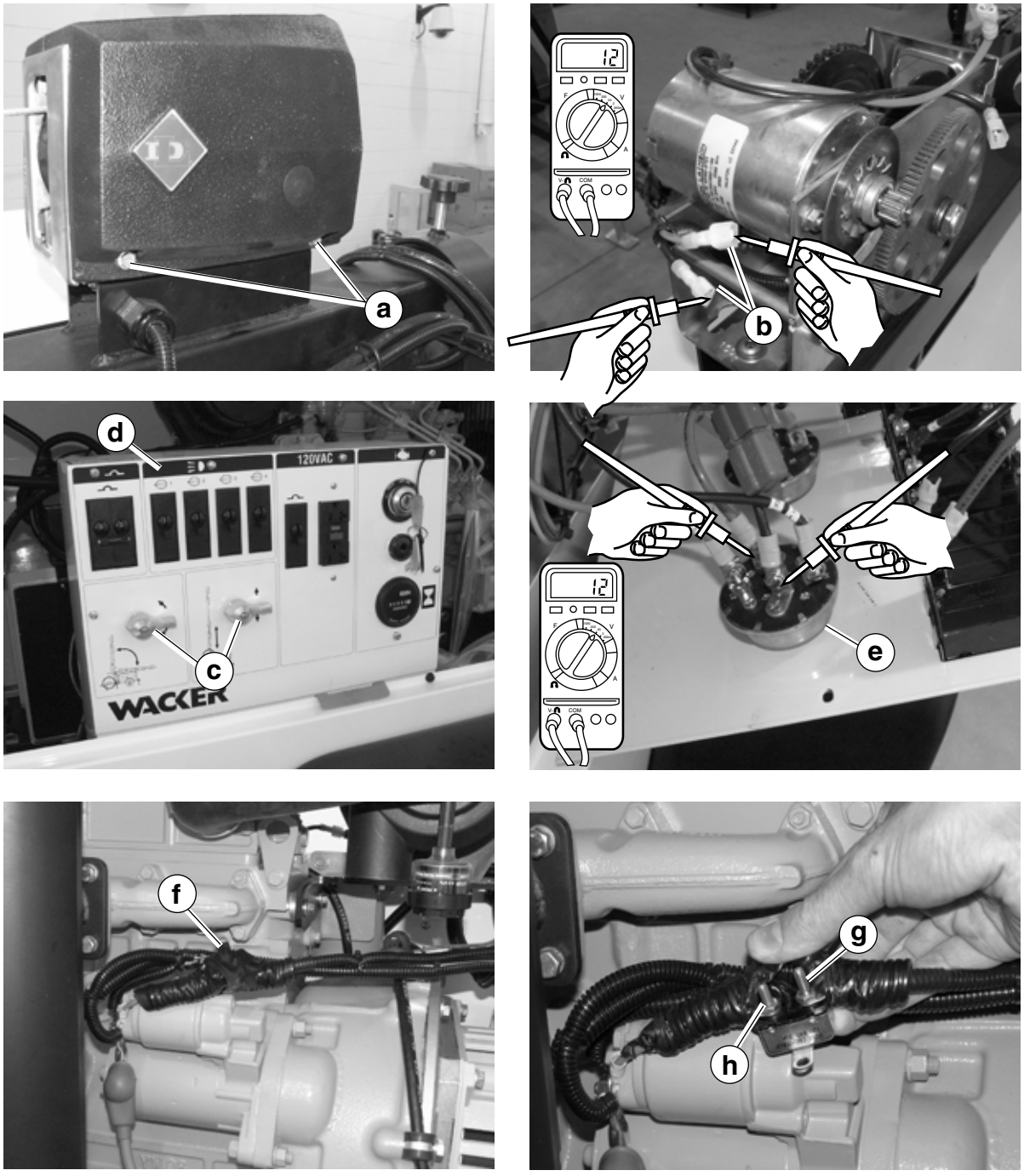
- Si 12V sont mesurés, l'interrupteur du treuil reçoit la bonne tension. Donc, l'interrupteur du treuil motorisé devrait fonctionner. Vérifier la tension de la batterie entre les bornes A1 et A2 pour les positions vers le haut et vers le bas de l'interrupteur du treuil. Si l'interrupteur du treuil ne fonctionne pas, il faut le remplacer.
- Si 12V ne sont pas mesurés, continuer.

6.31.10 Localiser le coupe-circuit **(f)**. Retirer le ruban et vérifier la tension de la batterie entre le côté de sortie **(g)** du coupe-circuit et le sol.

- Si 12V sont mesurés du côté sortie du coupe-circuit, mais non pas à l'interrupteur du treuil, le câblage entre le coupe-circuit et l'interrupteur du treuil a une défaillance ; réparer ou remplacer le câblage.
- Si 12V ne sont pas mesurés, continuer.

6.31.11 Vérifier la tension de la batterie entre le côté d'entrée du coupe-circuit et le sol.

- Si 12V sont mesurés entre le côté entrée et le sol, mais non pas du côté sortie et le sol, le coupe-circuit a une défaillance ; il faut le remplacer.
- Si 12V ne sont pas mesurés, le câblage du solénoïde du démarreur ou le câblage de la batterie au solénoïde du démarreur a une défaillance. Vérifier le câblage et réparer ou remplacer au besoin.



wc_gr003160

Remarques

7. Démontage/remontage

7.1 Outils

Étant donné qu'il n'est pas possible d'anticiper tous les problèmes qui surviennent durant la réparation du matériel, il est du ressort du mécanicien de faire preuve de bon sens et de logique dans la sélection d'un outil.

L'utilisation d'outils spéciaux est recommandée uniquement pour les opérations où l'emploi d'outils conventionnels s'avère inadaptée.

Avant de remplacer un outil ou une procédure, s'assurer que cette substitution ne causera ni blessures, ni dégâts matériels

7.2 Commande de pièces

Les procédures de réparation contenues dans ce manuel n'incluent pas les numéros des pièces. Pour toute information concernant les pièces de rechange, se reporter au manuel des pièces fourni avec l'appareil.

En cas d'égarement du manuel des pièces, en commander un autre auprès de Wacker Corporation. Lors d'une commande d'un manuel de pièces de rechange, indiquer le numéro de modèle, le numéro de référence et le numéro de série de la machine. Les Listes de Pièces de Rechange sont également disponibles sur le site Web de Wacker Corporation. Voir le www.wackergroup.com. Entrer dans le site Web comme visiteur.

7.3 Numéros de référence ( )

Les procédures de réparation indiquent des numéros de référence entre parenthèses ( ). Ces numéros désignent les numéros de la légende des dessins d'assemblage appropriés et d'autres dessins détaillés. Ils permettent au mécanicien d'identifier les pièces et les composants d'assemblage.

7.4 Bloc poids

Voir Dessin : wc_gr000843

Le symbole du poids donne une mesure pondérale approximative pour aider le mécanicien lors du levage de composants volumineux.

wc_gr000843

7.5 Assemblage de projecteur

Voir Dessin : wc_gr003531

Retrait :

7.5.1 Débrancher le projecteur à la boîte de jonction.

7.5.2 Retirer la poignée en T **(b)** et la rondelle conique **(c)**. Retirer aussi l'écrou **(d)** et la rondelle (**e)** fixant l'extrémité opposée.

7.5.3 Tirer l'assemblage du projecteur **(f)** de la fixation **(g)**.

7.5.4 Retirer les vis **(h)** fixant les bagues de brides **(i)** et retirer les bagues.

7.5.5 Retirer la lentille **(j)** avec le joint d'étanchéité **(k)** attenant. Retirer le joint d'étanchéité du verre si l'on remplace le joint ou la lentille.

7.5.6 Retirer la visserie fixant le stabilisateur d'ampoule **(l)** d'un côté. Ensuite, pousser le stabilisateur d'ampoule sur le côté et dévisser l'ampoule **(m)**.

7.5.7 Retirer les quatre vis **(n)** et la bride **(t)** fixant l'assemblage de projecteur de céramique **(o)** au réflecteur et retirer l'assemblage du projecteur de céramique y compris le joint d'étanchéité **(s)**.

7.5.8 Retirer les deux visfixant le couvercle à la boîte du connecteur et couper les fils noir **(p)** et blanc **(q)** près des écrous à sertir.

7.5.9 Retirer les deux vis **(r)** fixant le projecteur de céramique au boîtier et retirer le projecteur de céramique.

Installation :

7.5.10 Glisser le câblage du projecteur de céramique de rechange par le boîtier et dans la boîte du connecteur. Fixer le projecteur de céramique au boîtier avec les deux vis **(r)**.

7.5.11 Connecter le fil noir **(p)** du nouveau projecteur de céramique au fil noir dans la boîte du connecteur. Connecter le fil blanc **(q)** du nouveau projecteur au fil blanc dans la boîte du connecteur. Fixer les fils aux nouveaux écrous à sertir.

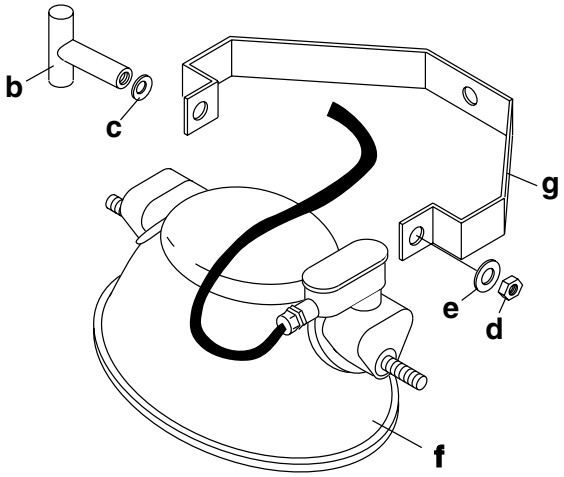
7.5.12 Replacer le couvercle de la boîte du connecteur et fixer avec deux vis.

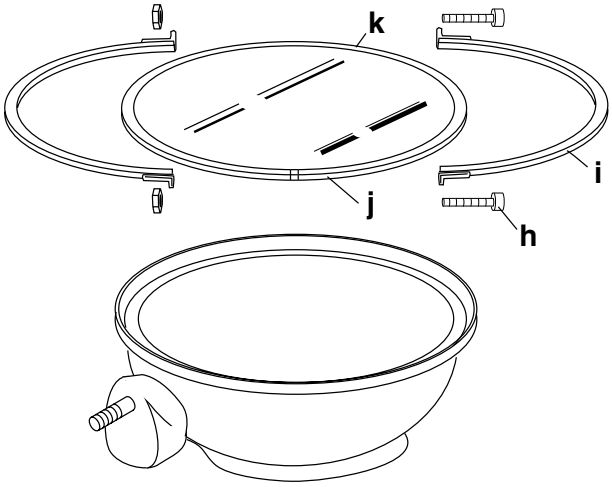
7.5.13 Fixer l'assemblage du projecteur de céramique **(o)**, du joint d'étanchéité **(s)** et de la bride **(t)**, au réflecteur à l'aide de quatre vis. **(n)**.

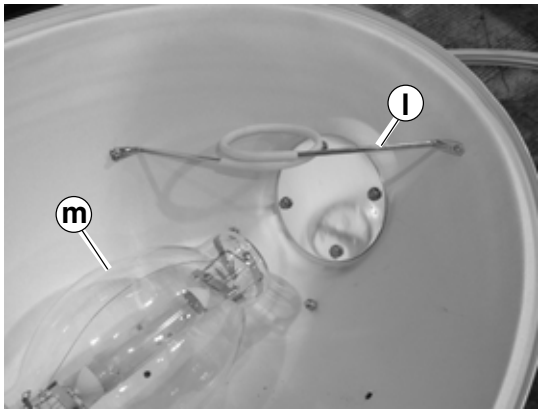
7.5.14 Insérer l'ampoule et la fixer avec le stabilisateur d'ampoule **(l)**.

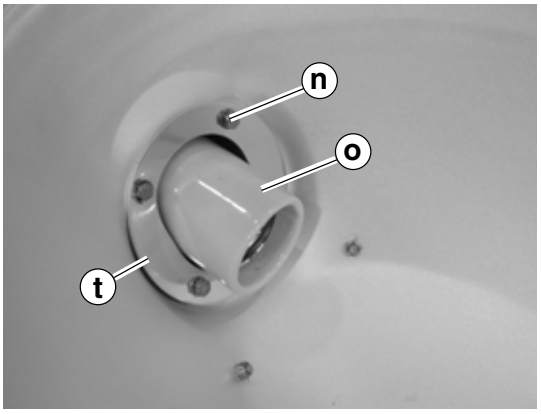
7.5.15 Installer le joint d'étanchéité **(k)** autour de la lentille **(j)** et fixer cette dernière au réflecteur avec la bague de la bride **(i)** et les vis **(h)**.

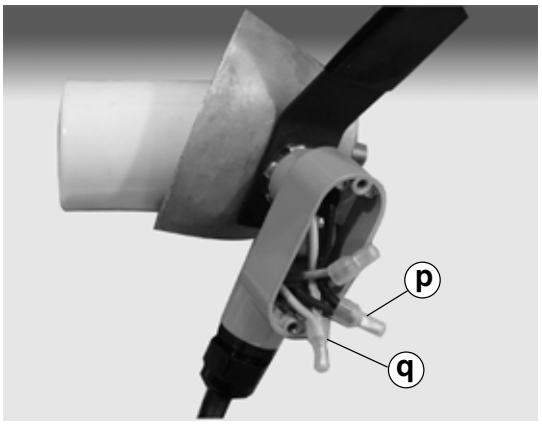
7.5.16 Monter l'assemblage de projecteur **(f)** à la fixation **(g)** et monter le tout sur le mât supérieur. Connecter le câblage à la coupure rapide **(a)**.

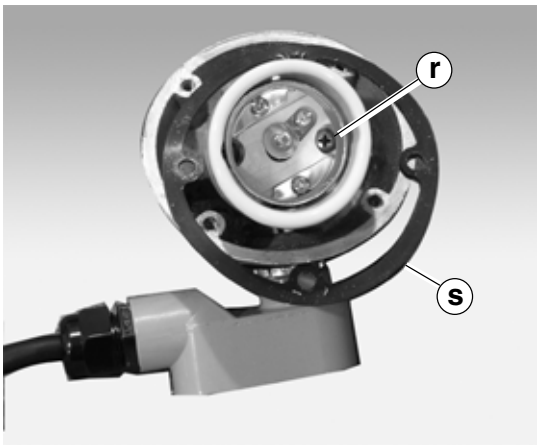






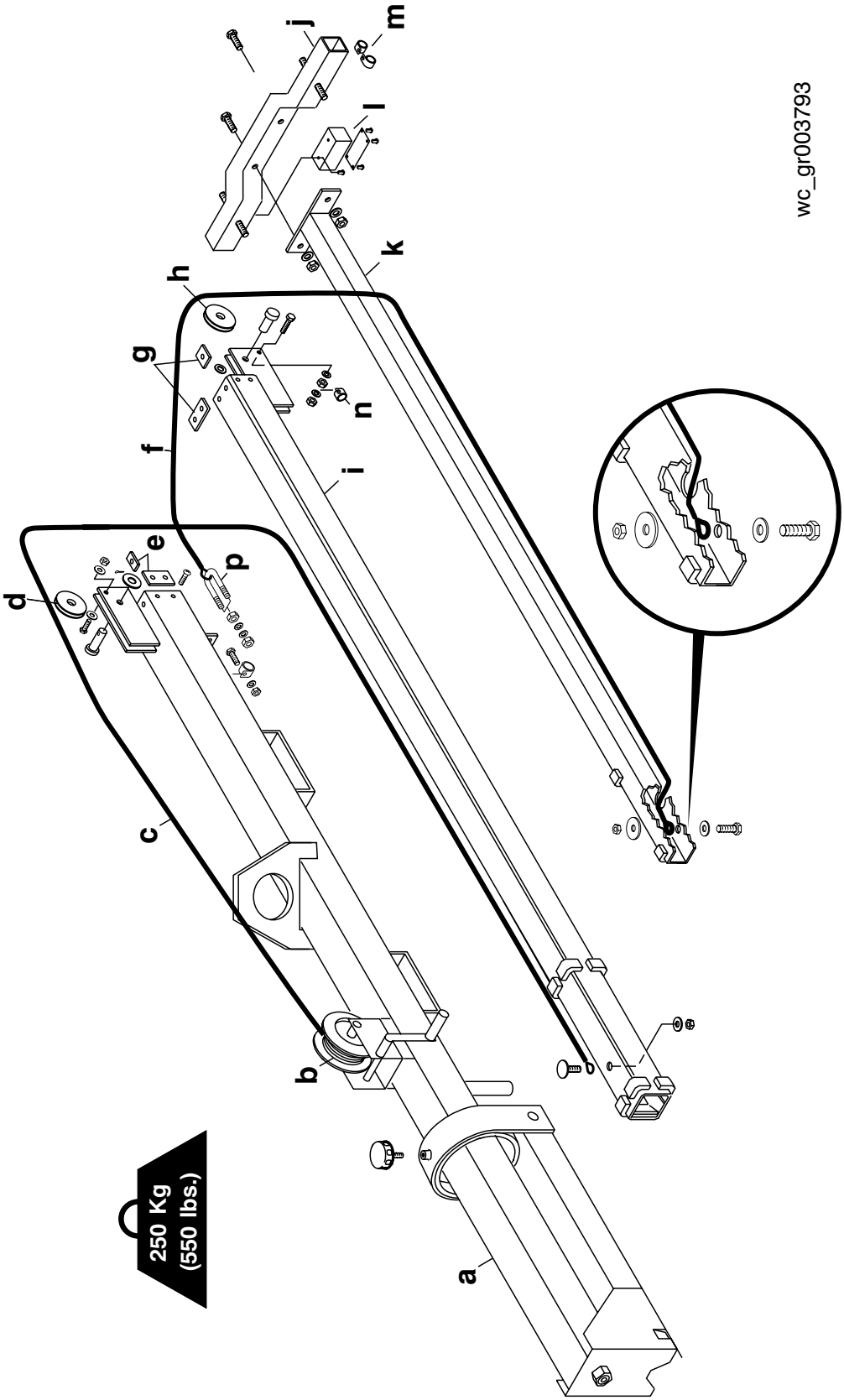






wc_gr003531

7.6 Vue éclatée de l'assemblage de la tour



7.7 Liste des pièces de l'assemblage de la tour

Réf.	Description	Réf.	Description
a	Mât principal (tube de 10cm (4inch))	i	Mât du milieu (tube de 8cm (3inch))
b	Treuil	j	Traverse
c	Câble du mât principal	k	Mât supérieur (tube de 5cm)
d	Poulie du mât principal	l	Boîte de jonction
e	Guide du mât principal	m	Serre-câbles de traverse
f	Câble du mât supérieur	n	Serre-câbles du mât du milieu
g	Guide du mât du milieu	o	Boulon de fixation
h	Poulie du mât du milieu	p	Piton ou boulon U

7.8 Mât supérieur

Voir Dessin : wc_gr003793, wc_gr003794, and wc_gr003161

Démontage :

Éteindre l'éclairage, éteindre l'appareil et abaisser le mât dans le berceau avant d'entreprendre cette procédure. Placer la tour d'éclairage dans une position prévoyant suffisamment d'espace pour que les mâts puissent être déployés lorsqu'ils sont en position basse.

Le mât comprend deux câbles : un **(c)** connecté au treuil monté sur le mât principal, qui dresse le mât à la verticale ; et un second **(f)**, connecté aux mâts inférieur et supérieur. Ce second câble dresse le mât supérieur lorsque celui du milieu est déployé.

7.8.1 Débrancher le câblage à chaque point de déconnexion rapide du projecteur ou à la boîte de jonction. Retirer ensuite chaque projecteur. Ranger les projecteurs dans un endroit sûr.

7.8.2 Pour remplacer la traverse du mât supérieur **(j)** seulement, débrancher les serre-câbles **(m)** et la boîte de jonction **(l)**, puis remplacer tout simplement la traverse. Durant le replacement des câbles ou de parties du mât, la boîte de jonction peut rester montée sur la traverse. Débrancher le serre-câbles **(n)** du mât du milieu, puis débrancher la traverse à laquelle est attachée la boîte de jonction et la placer près de la remorque.

7.8.3 À l'aide du treuil sur timon, soulever la tour de façon que les mats soient à environ 5cm au-dessus de la broche de verrouillage du berceau **(aa)**.

7.8.4 Pour les appareils à rivets*, enlever par forage les rivets **(bb)** fixant les cinq guides **(g)** au mât du milieu. Pour les appareils à vis, retirer les vis fixant les cinq guides au mât du milieu.

***Remarque :** *Il faudra des vis de rechange pour le remontage.*

7.8.5 Sortir partiellement le mât supérieur (1 à 2m) du mât du milieu.

7.8.6 Prendre note de l'acheminement du câble du mât supérieur **(cc)** autour de la poulie du mât du milieu **(dd)** puis entre la poulie du mât du milieu et la visserie de positionnement **(ee)**. Retirer la poulie du mât du milieu. Ne retirer la visserie de positionnement que s'il faut la remplacer.

7.8.7 Retirer entièrement le mât supérieur **(k)** du mât du milieu.

7.8.8 Retirer la visserie fixant le piton de câble **(p)** au mât principal.

7.8.9 Retirer la visserie fixant le câble au mât supérieur. Positionner ensuite le câble par l'ouverture près de la vis de positionnement du mât du milieu et retirer entièrement le câble de l'appareil.

Remontage :

Les câbles de rechange doivent être de la même longueur que ceux de l'équipement original. Utiliser des câbles plus courts pourrait provoquer de graves blessures.

7.8.10 Monter la poulie du mât du milieu **(dd)**. Acheminer le câble du mât supérieur **(cc)** autour de la poulie du mât du milieu **(dd)** et entre la poulie et la visserie de positionnement **(ee).** Fixer le câble au mât supérieur **(k)**.

7.8.11 Glisser le mât supérieur dans le mât du milieu **(i)**.

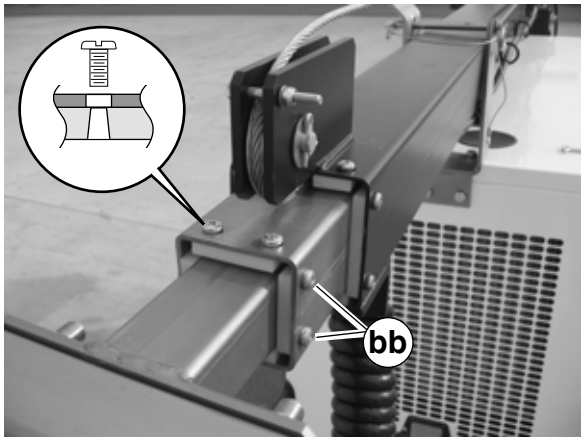
7.8.12 Fixer les cinq guides **(g)** avec les nouvelles vis autotaraudeuses. Placer les guides pour que les vis autotaraudeuses s'installent d'elles-mêmes dans le côté le plus petit du trou fileté dans le guide.

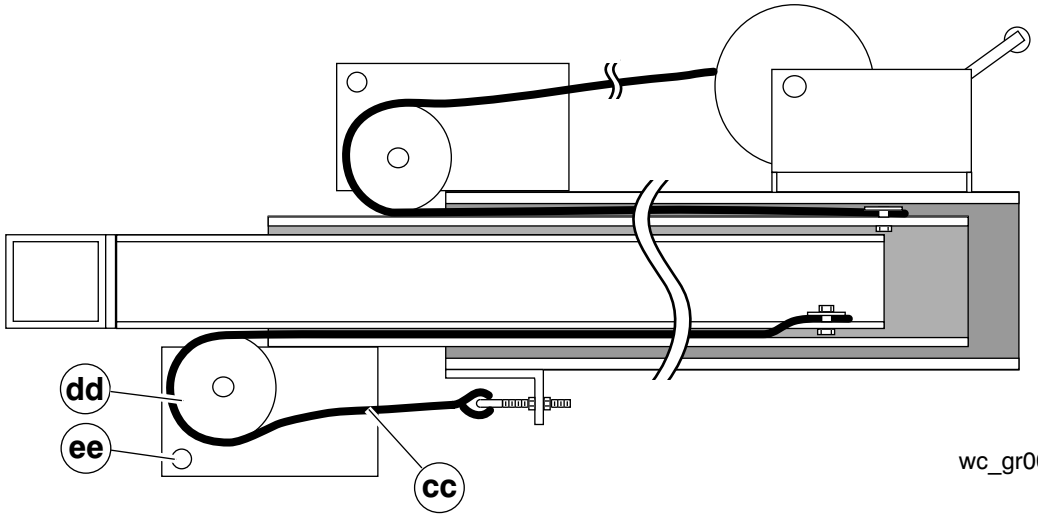
Remarque : *Ne réutiliser les guides qu'une seule fois.*

Les guides doivent être installés car ils servent de butées de sécurité. S'ils ne sont pas installés correctement, la section du mât supérieur pourrait sortir de la section du mât du milieu, ce qui pourrait provoquer des blessures graves.

7.8.13 Fixer le piton de câble **(p)** au mât principal.

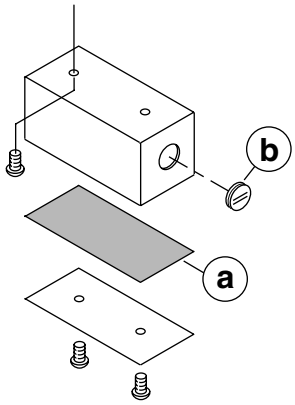
7.8.14 Monter les projecteurs et raccorder le câblage.





wc_gr003794

En installant la boîte de jonction, sassurer d'inclure le joint d'étanchéité **(a)** et d'utiliser un produit d'étanchéité à base de silicone sur toute la visserie et bougies **(b)**.



wc_gr003161

7.9 Mât du milieu

Voir Dessin : wc_gr003793 and wc_gr003795

Démontage :

Éteindre l'éclairage, éteindre l'appareil et abaisser le mât dans le berceau avant d'entreprendre cette procédure. Placer la tour d'éclairage dans une position prévoyant suffisamment d'espace pour que les mâts puissent être déployés en position basse.

Le système de câbles du mât comprend deux câbles : un **(c)** connecté au treuil monté sur le mât principal qui dresse le mât du milieu à la verticale ; et un second **(f)** connecté aux mâts inférieur et supérieur. Ce second câble dresse le mât supérieur au moment où celui du milieu est déployé.

7.9.1 Débrancher le câblage à chaque déconnexion rapide du projecteur ou à la boîte de jonction. Retirer ensuite chaque projecteur. Ranger les projecteurs dans un endroit sûr.

7.9.2 À l'aide du treuil sur timon, soulever la tour pour que les mâts dégagent la broche de verrouillage du berceau.

7.9.3 Retirer la traverse du mât supérieur **(j)** avec la boîte de jonction attenante.

7.9.4 Retirer le piton de câble **(p)** du mât principal.

7.9.5 Utiliser le treuil et retirer de la tension du câble jusqu'à ce que ce dernier puisse être déroulé du treuil. Dérouler et retirer le câble du treuil.

7.9.6 Pour les appareils à rivets*, enlever par forage les rivets **(ww)** fixant les cinq guides au mât principal. Pour les appareils à vis, retirer les vis pour retirer les cinq guides.

***Remarque :** *Il faudra des vis de rechange pour le remontage.*

7.9.7 Retirer la vis d'arrêt **(xx)**.

7.9.8 Retirer la poulie du mât principal **(cc)**.

7.9.9 Utiliser un assistant ou un appareil de levage approprié et tirer les sections supérieure et du milieu du mât principal.

7.9.10 Retirer la visserie fixant le câble au mât du milieu et retirer le câble du mât du milieu.

Si le mât du milieu doit être remplacé, continuer.

7.9.11 Retirer les cinq guides **(g)** de l'intérieur de l'extrémité du mât du milieu **(i)**.

7.9.12 Retirer la poulie du mât du milieu **(h)**.

7.9.13 Sortir le mât supérieur **(k)** du mât du milieu.

Remontage :

AVERTISSEMENT

Les câbles de rechange doivent être de la même longueur que ceux de l'équipement original. Utiliser des câbles plus courts pourrait provoquer de graves blessures.

7.9.14 Fixer le câble au mât du milieu.

7.9.15 Tenir le câble bien ajusté sur le côté supérieur du mât du milieu dans le mât principal **(a)** aux 3/4 de la distance, environ 2,3m.

7.9.16 Fixer les cinq guides **(g)** avec les nouvelles vis autotaraudeuses. Placer les guides pour que les vis autotaraudeuses s'installent d'elles-mêmes dans le côté le plus petit du trou fileté dans le guide.

Remarque : *Réutiliser les guides une seule fois.*

AVERTISSEMENT

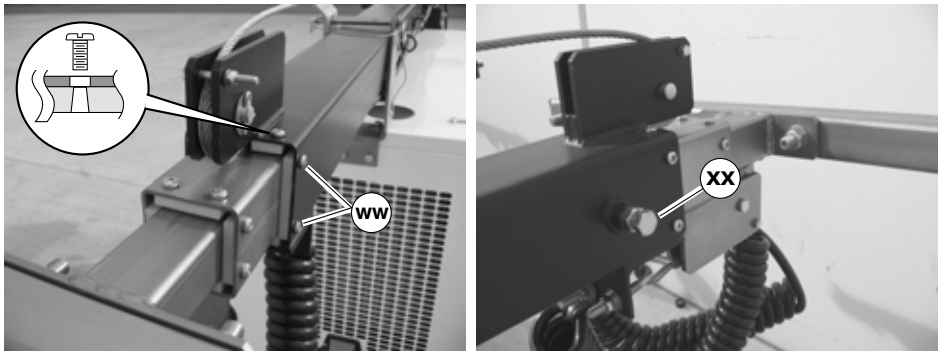
Les guides doivent être installés car ils servent de butées de sécurité. S'ils ne sont pas installés correctement, la section du mât du milieu pourrait sortir de la section principale ce qui pourrait provoquer des blessures graves.

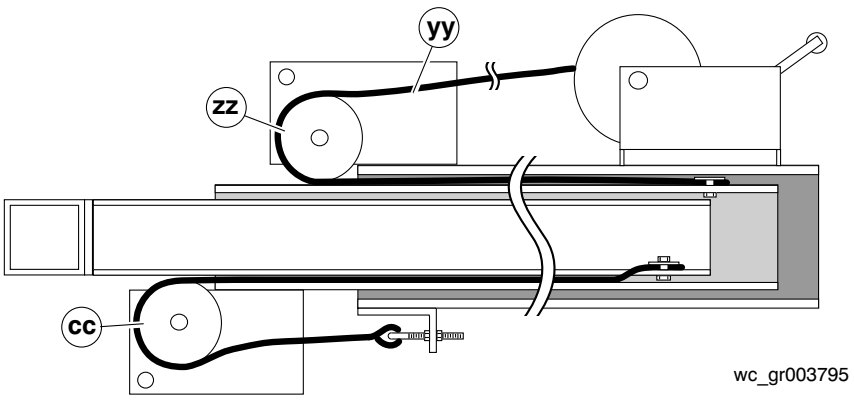
7.9.17 Acheminer le câble **(yy)** autour de la poulie du mât principal **(zz)** et installer la poulie du mât principal.

7.9.18 Glisser entièrement le mât du milieu dans le mât principal.

7.9.19 Fixer le câble au treuil.

7.9.20 Se reporter à la section intitulée *Mât supérieur* pour installer le mât supérieur.





7.10 Mât principal

Voir Dessin : wc_gr03532

Démonter :

Éteindre l'éclairage, éteindre l'appareil et abaisser le mât dans le berceau avant cette procédure. Placer la tour d'éclairage dans une position prévoyant suffisamment d'espace pour que les mâts puissent être déployés en position vers le bas.

Le système de câbles du mât comprend deux câbles : un milieu à la verticale ; et un second connecté aux mâts inférieur et supérieur. Ce second câble lève le mât supérieur tandis que celui du milieu est levé.

7.10.1 Retirer entièrement les mâts supérieur et du milieu du mât principal. Se reporter à la section *Mât du milieu.*

7.10.2 Débrancher le câblage du panneau de contrôle en :

- Coupant les ligatures **(a)**.
- Débranchant les fils des condensateurs **(b)**.
- Débranchant les fils de la barrette de raccordement **(c)**.

7.10.3 Desserrer les serre-câbles **(d et e)** retenant le câble d'alimentation de la tour. Un d'entre eux se trouve sur la boîte de contrôle, l'autre sur le panneau du boîtier avant.

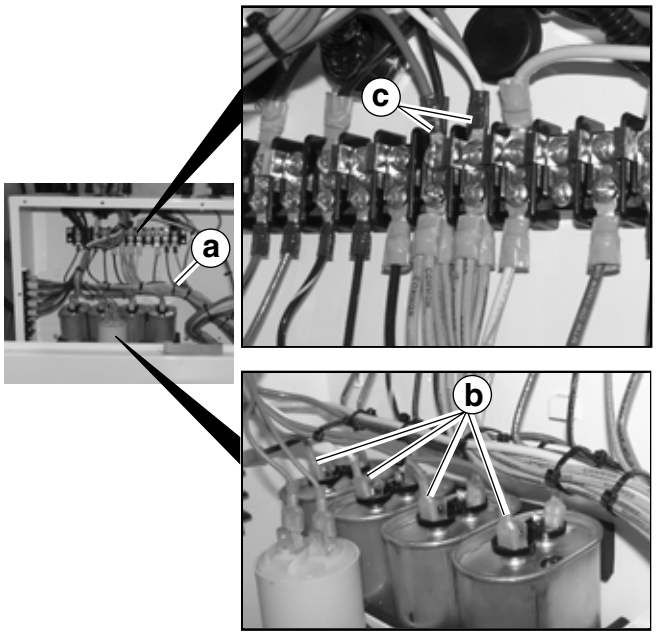
7.10.4 Enfiler le câble d'alimentation de la tour par les oeillets **(g)** sur le côté du mât principal.

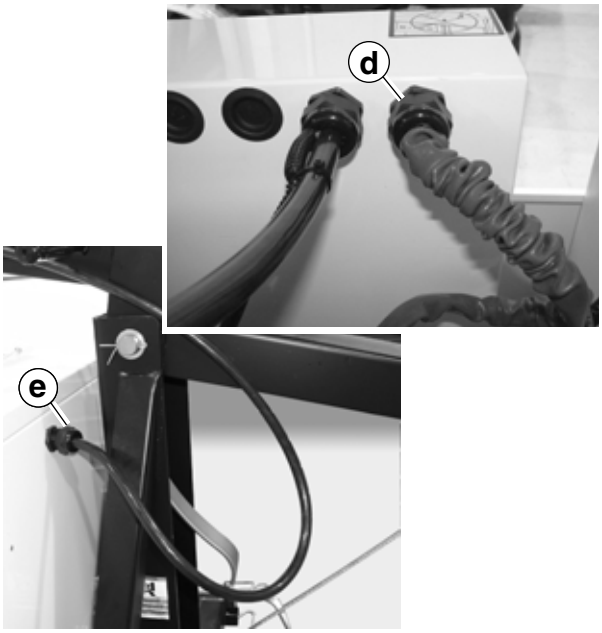
7.10.5 Retirer le serre-câble **(h)** fixé à l'extrémité du mât principal.

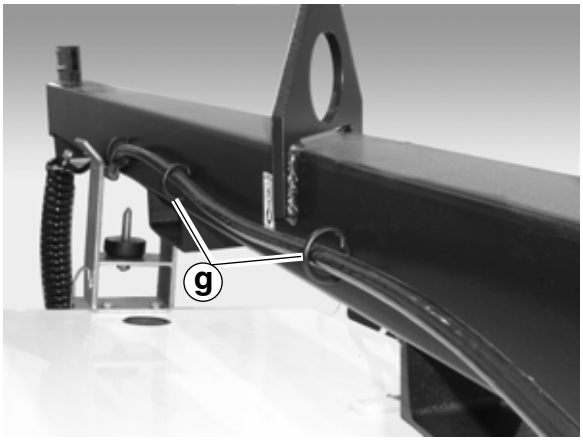
7.10.6 Resserrer le bouton d'ajustement **(i)** pour que le mât principal ne tourne pas en desserrant l'écrou **(j)** fixant le mât principal au berceau principal. Retirer l'écrou retenant le mât principal au berceau principal.

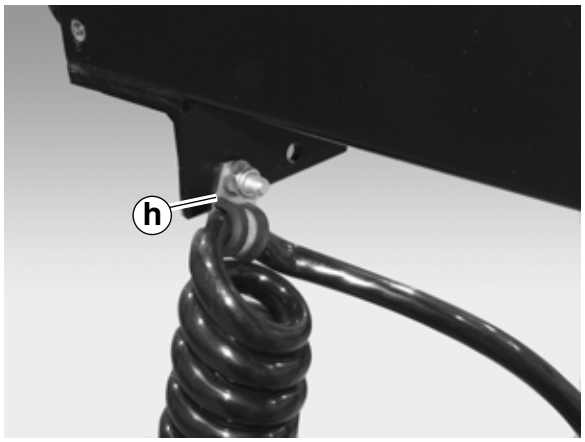
7.10.7 Desserrer le bouton d'ajustement.

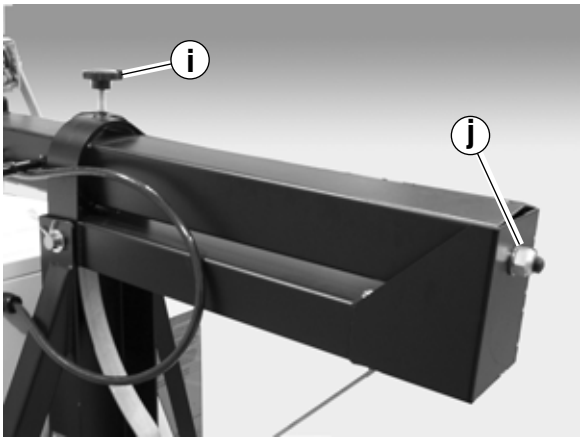
7.10.8 Utiliser un appareil de levage ou une grue approprié(e), soulever et sortir le mât principal pour le retirer de l'appareil.











wc_gr003532

Voir Dessin : wc_gr003533

Remontage :

7.10.9 Graisser le cercle du point d'ajustement **(a)** sur le berceau principal et le point pivot inférieur **(b)** du mât principal.

7.10.10 À l'aide d'un appareil de levage ou d'une grue approprié(e), soulever le mât principal sur le dessus du boîtier du générateur. Glisser le bas du mât principal dans le berceau principal.

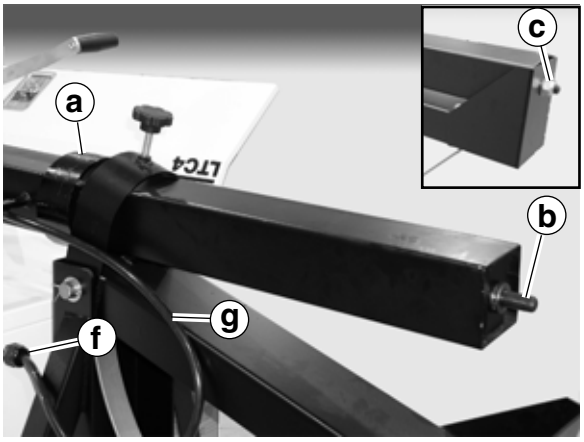
7.10.11 Fixer le mât principal au berceau principal avec la rondelle et l'écrou **(c).**

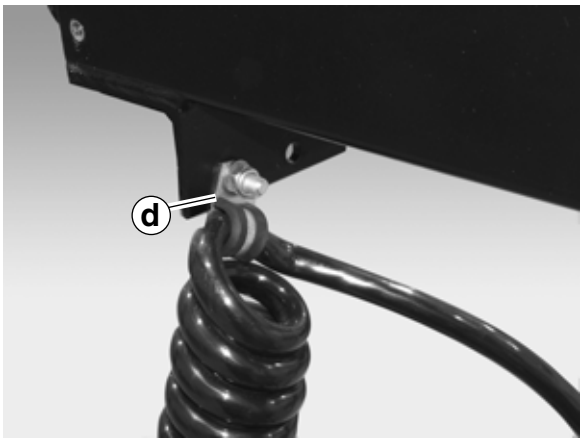
7.10.12 Placer le serre-câbles **(d)** sur le câble d'alimentation de la tour sous la partie recourbée inférieure du câble. Fixer ensuite le serre-câbleà l'extrémité du mât principal.

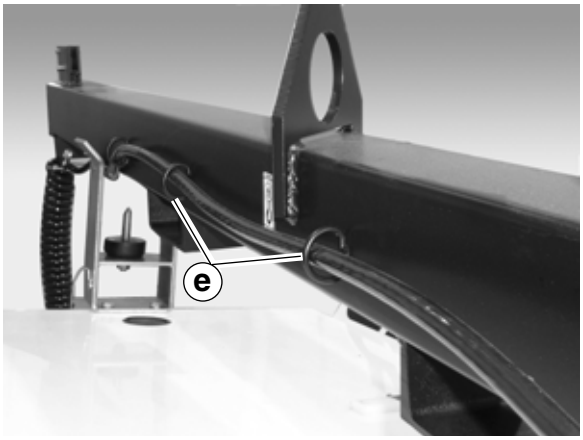
7.10.13 Enfiler le câble d'alimentation de la tour par les oeillets **(e)** sur le mât principal.

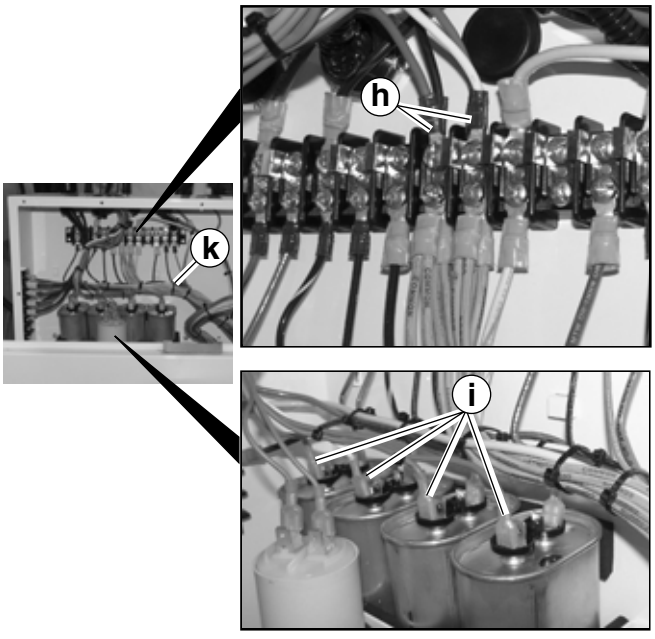
7.10.14 Enfiler le câble d'alimentation de la tour par le serre-câble **(f)** à l'avant de l'appareil, laisser une boucle **(g)** de câble assez large pour avoir suffisamment de jeu dans le câble pour relever le mât.

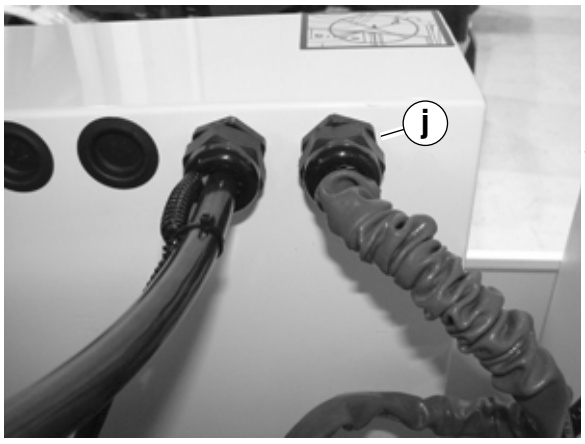
7.10.15 Enfiler le câble d'alimentation de la tour dans la boîte de contrôle et brancher les fils aux endroits appropriés **(h et i)**. Se reporter au schéma de câblage. Resserrer le serre-câble **(j)**, organiser les fils avec les nouvelles ligatures **(k)** et réinstaller le couvercle du panneau de contrôle.











wc_gr003533

7.11 Remplacement du câble et le treuil - machines à treuil motorisé

Voir Dessin : wc_gr003159

Retrait :

7.11.1 Abaisser la tour.

7.11.2 Abaisser le mât dans le berceau.

7.11.3 Couper le moteur.

7.11.4 Retirer les quatre vis **(a)** qui retiennent le couvercle du treuil et retirer le couvercle.

PRECAUTION

Risque de pincement. Il faut être extrêmement prudent en utilisant le treuil lorsque le couvercle est retiré.

7.11.5 Utiliser l'interrupteur approprié **(b)** (ou la manette auxiliaire **(c)**), et faire fonctionner le treuil pour que le reste du câble se déroule de la bobine. Ne pas utiliser le treuil pendant plus de quatre minutes. Laisser le treuil refroidir au besoin.

7.11.6 Placer la bobine pour que le serre-câble **(d)** soit accessible.

7.11.7 Desserrer la vis qui retient le serre-câble et le câble, et retirer le câble de la bobine.

7.11.8 Pour retirer le treuil, débrancher les câbles du moteur **(f)**. Retirer ensuite les vis **(g)** fixant le treuil à l'appareil, puis retirer le treuil.

Installation :

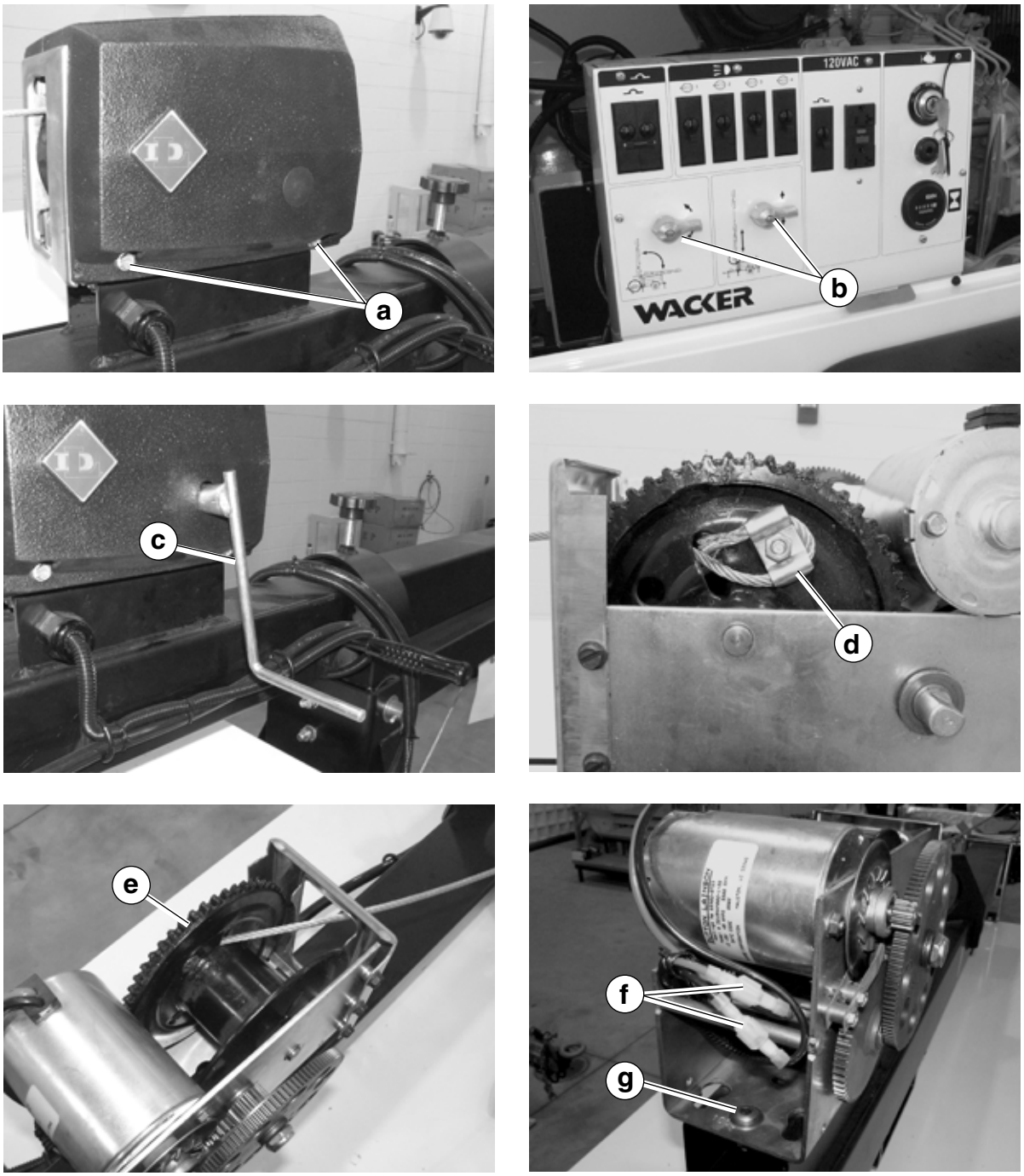
7.11.9 Pour installer le treuil, placer le treuil sur l'appareil et le fixer avec les vis **(g)**. Brancher ensuite les câbles du moteur **(f).**

7.11.10 Enfiler le câble à travers le trou de la bobine **(e)** pour que lorsque le treuil entre le câble ce dernier s'enroule autour de la partie supérieure de la bobine.

7.11.11 Fixer le câble à la bobine avec le serre-câble **(d)** et la vis. S'assurer de fixer le câble des deux côtés du serre-câble.

7.11.12 Utiliser l'interrupteur approprié **(b)** ou la manette auxiliaire **(c)** pour enrouler le câble.

7.11.13 Replacer le couvercle avec les quatre vis **(a)**.



wc_gr003159

7.12 Remplacement du réservoir de carburant

Voir Dessin : wc_gr003534

Retrait :

7.12.1 Éteindre les feux, couper le moteur et débrancher la batterie.

7.12.2 Placer le mât principal en position verticale.
Remarque : *Il n'est pas nécessaire de relever la tour.*

7.12.3 Retirer les vis fixant le berceau du mât **(a)** et retirer le berceau du mât.

7.12.4 Retirer les fils de masse **(b)** entre les portes et le dessus.

7.12.5 Retirer les portes **(c)**.

7.12.6 Retirer les vis **(f)** fixant le dessus et retirer le dessus.

7.12.7 Vidanger tout carburant restant dans le réservoir de carburant.

7.12.8 Couper les attaches de câbles **(g).**

7.12.9 Retirer les boulons **(h)** fixant les sangles de retenue **(i).**

7.12.10 Débrancher la durite de carburant **(j)** et les canalisations **(k)**.

7.12.11 Deux personnes ou un appareil de levage approprié peuvent soulever le réservoir de carburant de la machine.

Installation :

7.12.12 Placer le réservoir de carburant dans la machine.

7.12.13 Glisser les nouvelles attaches **(g),** sous les sangles de retenue **(i)** et fixer le réservoir de carburant à la machine avec les sangles de retenue en utilisant les boulons **(h)**.

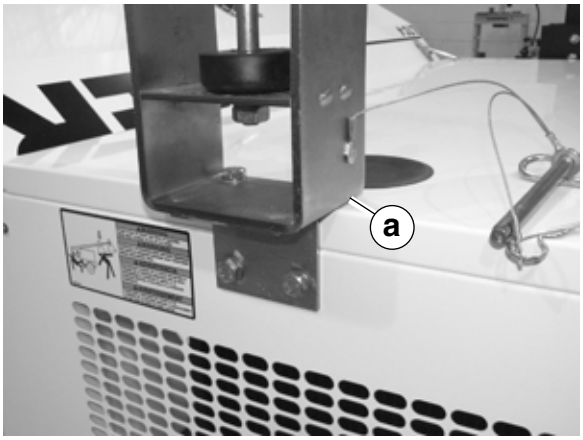
7.12.14 Rebrancher la durite de carburant **(j)** et les canalisations **(k).**

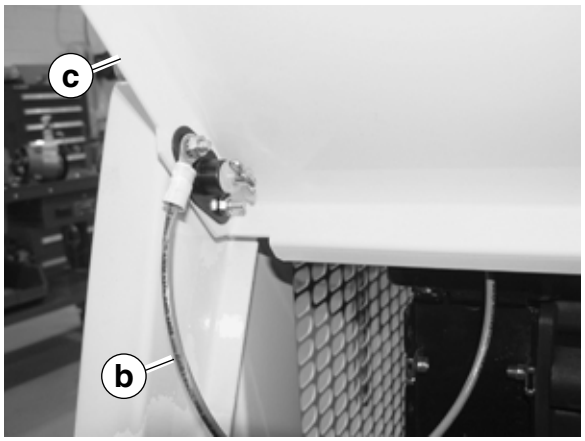
7.12.15 Réinstaller le dessus avec les vis **(f)**.

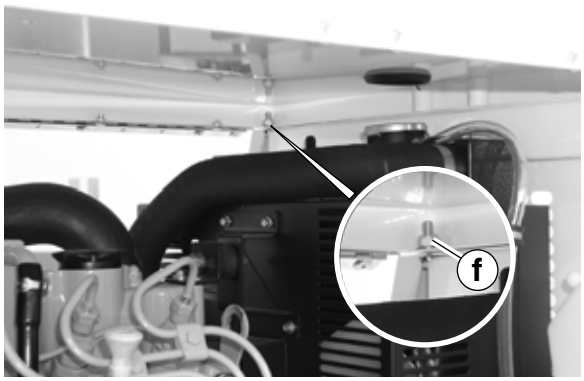
7.12.16 Réinstaller les portes.

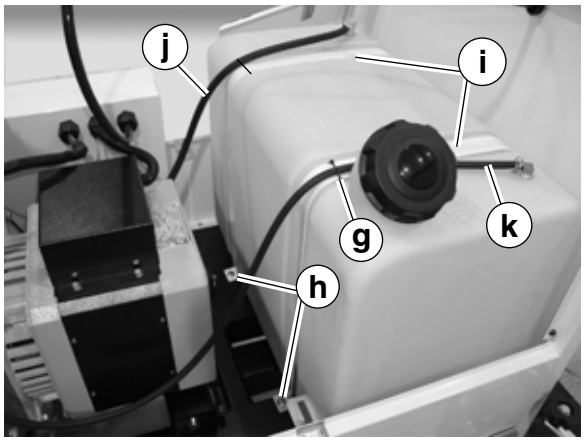
7.12.17 Réinstaller les fils de masse **(b)** entre les portes et le dessus.

7.12.18 Réinstaller le berceau **(a)**.









wc_gr003534

7.13 Remplacement du compteur horaire

Voir Dessin : wc_gr002444

Démontage :

7.13.1 Couper le moteur et débrancher la batterie.

7.13.2 Retirer les six vis fixant le couvercle du panneau de contrôle au panneau de contrôle.

7.13.3 Noter les connexions des fils sur le compteur horaire et retirer les fils **(a)** du compteur horaire.

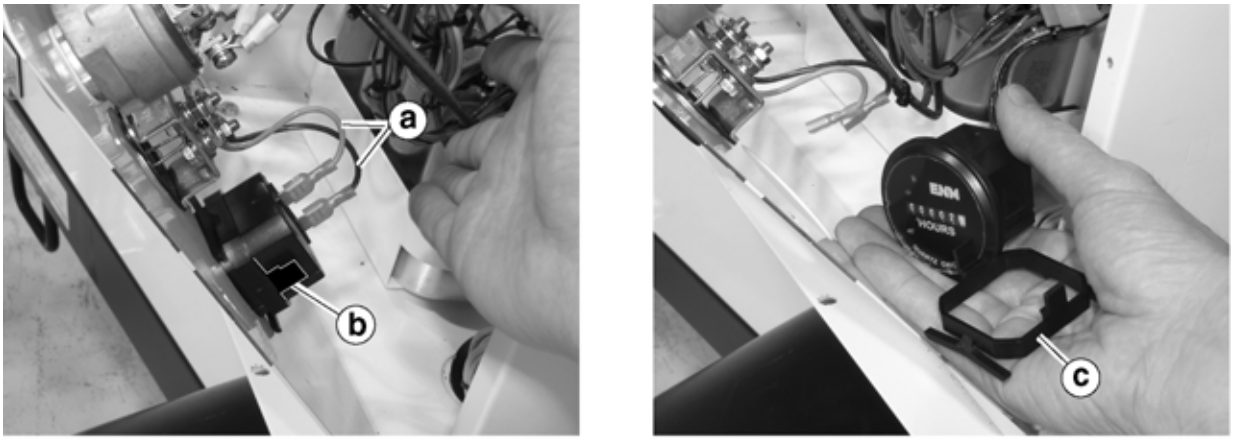
7.13.4 Sortir les languettes **(b)** sur la fixation de verrouillage **(c)** et retirer le compteur horaire du panneau.

Remontage :

7.13.5 Insérer le compteur horaire de rechange dans le panneau de contrôle et le fixer avec la fixation de verrouillage **(c)**.

7.13.6 Fixer les fils **(a)** aux bornes appropriées du compteur horaire.

7.13.7 Fixer le couvercle du panneau de contrôle au panneau de contrôle à l'aide de six vis.



wc_gr002444

Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Loctite 243 Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml

Threadlockers and Sealants

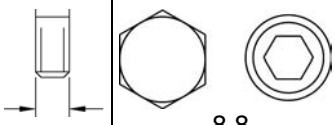
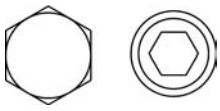
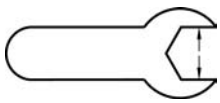
Threadlockers and Sealants (continued)

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 496 Hernon 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006”) Read caution instructions before using. Temp. range: -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1oz.
Loctite Primer T Hernon Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124-6 oz.

Torque Values

Metric Fasteners (DIN)

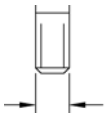
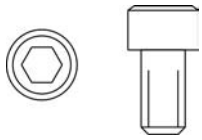
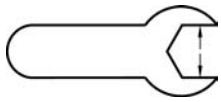
	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						**WRENCH SIZE**			
	 8.8		 10.9		12.9					
Size	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Metric**	**Inch**	**Metric**	**Inch**
M3	1.2	*11	1.6	*14	2.1	*19	5.5	7/32	2.5	–
M4	2.9	*26	4.1	*36	4.9	*43	7	9/32	3	–
M5	6.0	*53	8.5	6	10	7	8	5/16	4	–
M6	10	7	14	10	17	13	10	–	5	–
M8	25	18	35	26	41	30	13	1/2	6	–
M10	49	36	69	51	83	61	17	11/16	8	–
M12	86	63	120	88	145	107	19	3/4	10	–
M14	135	99	190	140	230	169	22	7/8	12	–
M16	210	155	295	217	355	262	24	15/16	14	–
M18	290	214	405	298	485	357	27	1-1/16	14	–
M20	410	302	580	427	690	508	30	1-1/4	17	–

1 ft.lb. = 1.357 Nm * = in.lb. 1 inch = 25.4 mm

Torque Values

Torque Values (continued)

Inch Fasteners (SAE)

										
Size	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Metric**	**Inch**	**Metric**	**Inch**
No.4	0.7	*6	1.0	*14	1.4	*12	5.5	1/4	–	3/32
No.6	1.4	*12	1.9	*17	2.4	*21	8	5/16	–	7/64
No.8	2.5	*22	3.5	*31	4.7	*42	9	11/32	–	9/64
No.10	3.6	*32	5.1	*45	6.8	*60	–	3/8	–	5/32
1/4	8.1	6	12	9	16	12	–	7/16	–	3/32
5/16	18	13	26	19	33	24	13	1/2	–	1/4
3/8	31	23	45	33	58	43	–	9/16	–	5/16
7/16	50	37	71	52	94	69	16	5/8	–	3/8
1/2	77	57	109	80	142	105	19	3/4	–	3/8
9/16	111	82	156	115	214	158	–	13/16	–	–
5/8	152	112	216	159	265	195	24	15/16	–	1/2
3/4	271	200	383	282	479	353	–	1-1/8	–	5/8

1 ft.lb. = 1.357 Nm * = in.lb. 1 inch = 25.4 mm

Wacker Construction Equipment AG · Preußenstraße 41 · D-80809 München · Tel.: +49-(0)89-3 5402 - 0 · Fax: +49 - (0)89-3 54 02-3 90
Wacker Corporation · P.O. Box 9007 · Menomonee Falls, WI 53052-9007 · Tel. : (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550· Tel. : (800) 770-0957
Wacker Asia Pacific Operations · Skyline Tower, Suite 2303, 23/F · 39 Wang Kwong Road, Kowloon Bay, Hong Kong · Tel. +852 2406 60 32 · Fax: +852 2406 60 21